Mus. Th.
230

Mus. th. 230

Bachmann

[illegible] Otto [illegible]

[illegible]

[illegible]

F. E

<36613979910011

<36613979910011

Bayer. Staatsbibliothek

Theoretisch-praktisches Handbuch
des
Geigenbaues.

Oder

Anweisung, italienische und deutsche Violinen, Bratschen, Violoncello's, Violons,

sowie

Guitarren und Geigenbogen

nach den neuesten Grundsätzen und in höchster Vollkommenheit zu verfertigen.

Nebst

Beschreibung aller dazu nöthigen Werkzeuge, und Belehrungen ü[illegible]n Materialien zum Beizen, Lackiren, Einlegen ꝛc.

Für

Geigenmacher und alle Diejenigen, welche das Geschäft derselben erlernen wollen.

Von

D. Bachmann,

praktischem Geigenmacher.

Mit 4 Tafeln Abbildungen.

Quedlinburg und Leipzig.

Druck und Verlag von Gottfr. Basse.

1835.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Bayerische Staatsbibliothek München

Inhalts-Verzeichniß.

Erste Abtheilung.

Vom Geigenbau.

Erstes Capitel. Allgemeine Bemerkungen.

§. 1. Vom Local. Seite 1.
§. 2. Werkbank. Schnitzbank. 1.
§. 3. Das Werkzeug. 1.
§. 4. Vom Material des Geigenmachers. 3.
§. 5. Die Aufbewahrung des Materials. 4.
§. 6. Die Wahl des Holzes. 6.
§. 7. Die Modelle. 6.

Zweites Capitel. Von den verschiedenen Geigeninstrumenten überhaupt.

§. 1. Einleitung. 7.
§. 2. Die Violine. (Diskantgeige.) 7.
§. 3. Die Bratsche (Viola.) 8.
§. 4. Das Violoncello. 9.
§. 5. Der Violon (Baß). 9.

Drittes Capitel. Von der Beschaffenheit und Einrichtung der Geigeninstrumente und ihrer Theile.

§. 1. Von den Haupttheilen der Geige. 11.
§. 2. Der Corpus. 11.
§. 3. Der Hals nebst den dazu gehörigen Theilen. 19.
§. 4. Der Saitenhalter und was dazu gehört. 23.
§. 5. Die Saiten. 26.
§. 6. Der Steg. 27.

Viertes Capitel. Vorarbeiten zum praktischen Bau der Geigeninstrumente.

§. 1. Einleitung. Seite 28.
§. 2. Allgemeines Gesetz für den Geigenbau. 28.
§. 3. Von den besondern Regeln für den Geigenbau. 29.
§. 4. Methode beim Geigenbau. 30.
§. 5. Die Arbeit nach Muster-Geigen. 30.
§. 6. Modell zur Verfertigung der italienischen Geigen. 31.
§. 7. Modell zur Verfertigung deutscher Geigen. 36.

Fünftes Capitel. Die Verfertigung und Zusammensetzung der Geigentheile.

§. 1. Einleitung. 41.
§. 2. Bindemittel, ihre Bereitung und Anwendung. 41.
§. 3. Der Geigenboden. 42.
§. 4. Die Decke. 44.
§. 5. Die Zargen und Gegenzargen. 45.
§. 6. Der Hals. 46.
§. 7. Das Griffbrett. 46.
§. 8. Der kleine und große Sattel. 47.
§. 9. Der Saitenhalter. 47.
§. 10. Der Steg. 47.
§. 11. Die Stimme. 49.
§. 12. Die übrigen Geigentheile. 50.
§. 13. Die Zusammensetzung der Corpus- und übrigen Geigentheile. 50.

Sechstes Capitel. Von der Bildung des Tons und dessen Ausbildung.

§. 1. Das Zusammenwirken aller Theile auf die Tonbildung. 56.
§. 2. Von den Eigenschaften eines guten Tons der Geige. 57.
§. 3. Vom Ausspielen der Geigen. 58.

Siebentes Capitel. Von der Reparatur der Geigeninstrumente.

§. 1. Von der Reparatur im Allgemeinen. 60.
§. 2. Von der Reparatur im Besondern. 61.

Zweite Abtheilung.

Vom Guitarrenbau.

Erstes Capitel. Von den verschiedenen Guitarren überhaupt.

§. 1. Vorerinnerung. Seite 64.
§. 2. Die gewöhnliche Guitarre. 64.
§. 3. Die Frauenzimmer-Guitarren. 65.
§. 4. Die Terz-Guitarren. 65.
§. 5. Die Kinder-Guitarren. 65.
§. 6. Die Pianoforte-Guitarren. 65.

Zweites Capitel. Beschreibung der Guitarre und ihrer Theile.

§. 1. Von den Haupttheilen der Guitarre. 66.
§. 2. Der Corpus. 66.
§. 3. Der Hals nebst den dazu gehörigen Theilen. 68.
§. 4. Der Steg nebst Zubehör. 71.
§. 5. Die Saiten. 72.

Drittes Capitel. Von der Verfertigung und Zusammensetzung der Guitarrentheile.

§. 1. Der Guitarrenboden. 73.
§. 2. Die Decke. 73.
§. 3. Die Zargen, Gegenzargen, kleinen und großen Stöcke, Wirbel, Knöpfe und Saitenknöpfchen. 74.
§. 4. Die Balken. 74.
§. 5. Der Guitarrenhals und die Platte. 74.
§. 6. Die Wirbelbretter. 75.
§. 7. Der Steg und das Laubwerk. 75.
§. 8. Von der Zusammensetzung und Vereinigung der einzelnen Guitarrentheile. 76.

Viertes Capitel. Von der Reparatur der Guitarren.

Seite 79.

Dritte Abtheilung.

Von der Anfertigung der Geigenbogen.

Erstes Capitel. Allgemeine Bemerkungen.

§. 1. Vorerinnerung. 81.

§. 2. Das Material. Seite 81.
§. 3. Die Werkzeuge. 82.
§. 4. Das Geigenharz und dessen Zubereitung. 82.

Zweites Capitel. Von den verschiedenen Geigenbogen überhaupt.

§. 1. Einleitung. 83.
§. 2. Vom Violinbogen. 83.
§. 3. Vom Bratschenbogen. 84.
§. 4. Vom Violoncellobogen. 84.
§. 5. Vom Violonbogen. 84.

Drittes Capitel. Beschreibung des Geigenbogens und seiner Theile.

§. 1. Von den Haupttheilen des Bogens. 84.
§. 2. Der Stab. 85.
§. 3. Der Frosch oder Steg. 86.
§. 4. Die Schraube. 87.
§. 5. Die Pferdehaare. 87.

Viertes Capitel. Von der Verfertigung der einzelnen Geigenbogentheile und ihre Zusammensetzung.

§. 1. Der Stab. 88.
§. 2. Der Frosch. 90.
§. 3. Die Zurichtung der Pferdehaare. 90.
§. 4. Die Zusammensetzung der Bogentheile. 91.

Fünftes Capitel. Von der Reparatur schadhafter Geigenbogen.

Seite 92.

Anhang.

Von den Mitteln, wodurch Geigen, Guitarren und Geigenbogen verschönert werden.

§. 1. Welches sind diese Verschönerungsmittel? 93.
§. 2. Das Abschleifen. 93.
§. 3. Das Beizen. 94.
§. 4. Das Poliren. 96.
§. 5. Die Lack- und Oelfirnisse. 97.

Erste Abtheilung.
Vom Geigenbau.

Erstes Capitel.
Allgemeine Bemerkungen.

§. 1. Vom Locale.

Wer den Betrieb der Geigenmacherkunst vortheilhaft unternehmen will, muß vor allen Dingen ein Local besitzen, in welchem er eine Stube zur Werkstätte einrichten kann, die hinlänglich geräumig, hell, trocken und warm ist. Nächst dieser bedarf er ein zur Aufbewahrung des Materials, und besonders zum Austrocknen des Holzes dienende Vorrathskammer, die, wenn sie brauchbar sein soll, geräumig, trocken, warm, dem Einflusse der äußern Luft nicht ausgesetzt, und mit Luftläden versehen sein muß, um den Eintritt der Luft, wenn diese trocken und hell ist, möglich machen zu können.

§. 2. Werkbank. Schnitzbank.

Die Werkbank (d. i. ein hölzerner Tisch mit einem Schraubenwerke) und die Schnitzbank sind dem Geigenmacher zwei ganz unentbehrliche Dinge. Ersterer dient beim Hobeln und wenn die Grundfläche der Geigendecken und Böden vertieft werden soll, als sichere und wagerechte Unterlage, sowie auch zur Bewirkung einer vollkommenen Befestigung der Holzstücke, von denen Boden, Zargen, Hälse u. dgl. abgetrennt werden sollen. Letztere leistet dem Arbeiter da, wo die Werkbank, ihrer Einrichtung wegen, nicht ausreicht, wesentliche Dienste. Billig enthält sich der Verf. aller weiteren Erörterungen über diese gewiß jedem Geigenmacher wohl bekannten Werkzeuge.

§. 3. Das Werkzeug.

Nächst der Werk= und Schnitzbank bedarf der Geigenmacher mancherlei zu seinem Geschäfte unmittelbar erforderliche Handwerks=zeuge. Namentlich muß er haben:

1) mehre Hand= und wenigstens eine sogenannte Zwie=männelsäge;

2) für die verschiedenen Gattungen der Geigen einige Saitensägen, mit welchen die Saitenschnitte in den Saitenlöchern des Saitenhalters eingeschnitten werden; Fig. 1., vier Mal verjüngt, ist für Violinen und Bratschen passend;

3) Schnitzer von verschiedener Größe, Fig. 2.

4) Schnittmesser, Fig 3.;

5) verschiedene Bohrer, besonders Wirbelbohrer, Fig. 4.

6) Stemmeisen, Fig. 5.;

7) Kruken, Fig. 6.;

8) Visircirkel, auch Tastercirkel genannt, durch die man bei Decken und Böden schnell die Dicke einer Stelle ermitteln kann. Fig. 7. ist 6 Mal verjüngt, für Violinen und Bratschen passend; für Violoncells und Contrabässe muß er verhältnißmäßig größer sein;

9) Biegeisen (mit Kapseln), um die Zargen und Gegenzargen nach der länglichrunden Form der Decke und des Bodens biegen zu können, Fig. 8;

10) Stimmorte, mit welchen die Stimme im Corpus aufgestellt wird; Fig. 9.;

11) ein Schneidezeug, zum Einschneiden der Furchen, in welchen auf der Oberfläche der Decken und Böden die Einlege=späne eingelegt werden sollen. Fig. 10. stellt ein solches Schneidezeug 4 Mal verjüngt dar; es besteht aus 3 stählernen Platten, wovon 2 bei *A* und *B*, und aus 2 Schrauben, wovon eine bei *C* zu sehen;

12) Griffbrettstöcke, beim Aufleimen des Griffbrettes auf den Hals zur Befestigung dienend, Fig. 11.;

13) einen Chordometer oder Saitenmesser, Fig. 12., bestehend aus 2 gleich langen, gleich dicken, eisernen oder messingenen Platten *A* und *B*, die bei *C* zusammengeschraubt oder zusammengeschweißt sein können, in welchen die Saiten, welche man aufziehen will, bis zu denjenigen Graden, die die Dicke einer jeden derselben bestimmen, eingeschoben und diejenigen, welche sich bis dahin einschieben lassen, zum Bezug ausgewählt werden.

Außerdem gebraucht er Meißel, Schaben und Ziehklingen, verschiedene Hobel, Feilen, Cirkel, Schrauben, Zwingen,

Lineale und Winkelmaße, hölzerne Hämmer, Beile, u. s. w.; doch erlauben wir uns nicht, über die Erfordernisse und Beschaffenheit so allgemein bekannter Werkzeuge etwas zu sagen, weil wir wohl voraussetzen dürfen, daß Derjenige, der sich mit der Ausübung der Geigenmacherkunst befassen will, dieselben, wofern er sie nicht schon besitzt, doch gewiß schon genau kennt. Wir lassen es daher hierbei mit namentlicher Anführung der bekanntesten und mit Abbildung einiger wichtiger Werkzeuge nach den besten Modells bewenden.

§. 4. Vom Material des Geigenmachers.

Daß sehr viel auf eine zweckmäßige Beschaffenheit des Materials, aus dem die verschiedenen Bestandtheile der Geige verfertigt werden, ankommt, ist gewiß sehr einleuchtend. Sorgfältig wähle daher der Geigenmacher sein Material, weil zum Theil hiervon die Güte seiner Arbeit abhängt. Das Material des Geigenmachers ist:

1) Holz. Von Holz werden die meisten Bestandtheile der Geige gemacht. Das Ahornholz wird zu Böden, Zargen, Hälsen, Stegen, auch wohl zu Saitenhaltern, Knöpfen und Wirbeln benutzt. Aus Fichtenholz macht man Decken, Eckstücke, große und kleine Stöcke, Stimmen und Balken; doch wird das Tannen-, besonders das Weißtannen- oder Edeltannen-Holz demselben vorgezogen, weil dieses nicht so harzig als jenes ist. Aus dem Buchenholze werden Böden, Zargen, Hälse, gewöhnlich auch Griffbretter und Saitenhalter zu ordinairen Geigen gemacht. Das Holz des wilden Birnbaums, des wilden Apfelbaums, des Pflaumen- und des Vogelbeerbaums gebraucht man zu den gewöhnlichern Gattungen der Griffbretter, Saitenhalter, Wirbel, Sättel u. s. w. Aus Buchsbaumholz verfertigt man nur Wirbel und Knöpfe. Das Ebenholz gebraucht man zu den bessern Arten der Griffbretter, Wirbel, Saitenhalter, Sättel und Knöpfe.

2) Elfenbein; dieses gebraucht der Geigenmacher nur zu Knöpfen, Sätteln und Rändern an kostbaren Geigen.

3) Knochen; sie werden zu Sätteln und Knöpfen verarbeitet, weil sie wohlfeiler als Elfenbein sind.

4) Metall; die Verfertigung der metallenen Bestandtheile der Geigen, Guitarren und Bogen übernimmt gewöhnlich der Geigenmacher nicht selbst, weil er sie nicht wohlfeiler anfertigen kann, als er sie von Andern schon gefertigt erkauft. Er gebraucht nach Umständen, namentlich *a)* von Gold und Silber die Blättchen, welche in die Rückenfläche der Frösche ein- und auf die Oberfläche der Bogenknöpfe aufgelegt werden, nebst den dazu gehörigen Stiften, und die Ringe und Beinchen der Bogen; *b)* von Eisen: die ge-

wöhnlichen Baßschrauben oder auch die eigentlichen Schrauben an Guitarrenschrauben; c) von Messing: Griffe an Schrauben, Drahtringe an Frösche, Saitenhalterblättchen, Sättel auf Stege und Saitenhalter, Räder an die Wirbelschrauben, Claves oder Bunde an Guitarren ꝛc.

5) Saiten. Zum Beziehen seiner Instrumente bedarf der Geigenmacher nur zweierlei Arten Saiten, nämlich übersponnene und nicht übersponnene oder Darmsaiten. Die übersponnenen Saiten sind entweder gewöhnliche Darmsaiten, oder durch Zusammendrehung mehrer Seidenfäden gebildete, durchgehends gleich dicke Schnüre, welche auswendig ganz mit einem feinen Silberdrahte so fest und dicht umwunden sind, daß man sie biegen kann, ohne daß sich der Draht auseinander gibt. Sie geben nach Verhältniß ihrer Länge und Dicke viel tiefere Töne an, als unübersponnene, und werden deßhalb zu den Saiten, die die tiefsten Töne enthalten sollen, benutzt. Die unübersponnenen oder kurzweg Darmsaiten sind weiter nichts als sorgfältig gereinigte, getrocknete und durch Hülfe gewisser chemischer Mittel weiß und steif gemachte, zusammengedrehte Schaf- oder Lämmerdärme. Diese sind die gebräuchlichsten, unter sich aber in Betreff ihrer Güte sehr verschieden. Die gewöhnlichste Art der Darmsaiten ist hell, durchsichtig, weiß oder gelblich von Farbe und auswendig ganz glatt abgeschliffen. Die vorzüglichsten sind die italienischen oder romanischen. Diese zeigen sich, wenn sie aufgezogen sind, ganz durchsichtig und glasartig, haben gewöhnlich eine rauhe, nicht abgeschliffene Außenseite, und sind besonders daran kennbar, daß sich ein Ende derselben nicht leicht durch einen Fingerdruck umbiegen läßt, und sie mit Kraft schnell in ihre Lage zurückspringen, wenn man sie mit den Fingern zusammengedrückt hatte. Die Saiten kauft man von den Saitenmachern in Deutschland, Italien, Frankreich, Ungarn, Böhmen ꝛc., entweder stück-, dutzend- oder stockweise (der Stock 30 Stück enthaltend); doch wähle man beim Einkauf der benöthigten Saiten überhaupt solche, die sehr hell, weiß, durchsichtig, gleichmäßig dick und zusammengedreht sind, keine dunkele, oder undurchsichtige, oder verschiedenartig gefärbte Stellen oder Henkel und Knoten haben. Vorzüglich sehe man darauf, daß sie recht trocken sind.

§. 5. Die Aufbewahrung des Materials.

Es ist nicht genug, daß sich der Geigenmacher gutes Material anschafft, er muß auch dasselbe in gutem Zustande zu erhalten suchen. Leicht kann ihm dadurch, wenn es nicht sorgfältig genug

aufbewahrt ist, mancher Schaden erwachsen. Deßwegen mögen einige Worte über die zweckmäßigste Aufbewahrung seines Materials hier nicht am unrechten Orte stehen. Was die Aufbewahrung des Metalls, der Knochen und des Elfenbeins betrifft, so hat der Geigenmacher nur darauf zu sehen, daß dieses Material trocken liege, und der äußern Luft nicht ausgesetzt sei. Ersteres muß vorher rein abgewischt in Papier gewickelt sein. Mehr hat er bei der Aufbewahrung des Holzes zu beobachten. Hierbei muß er sorgen, daß dieses bald und vollkommen austrockne. Da das Holz, wenn es sehr dicht an einander auf- und angeschichtet wird, selbst in der trockensten Vorräthskammer nicht gehörig austrocknet, vielmehr leicht dumpf und stockend, folglich für den Geigenbau untauglich wird, so ergibt sich von selbst, daß die vorräthigen Holz- oder Bohlenstücke nicht zu dicht an- und aufgeschichtet, vielmehr weitläufig aufgeschichtet und öfters umgewendet werden müssen, wobei immer nachzusehen ist, ob sich nicht irgendwo Stock- oder Schimmelflecke zeigen, und ob das Holz auch wirklich trocknet oder nur unthätig daliegt.

Uebrigens kann er das Austrocknen des Holzes noch dadurch befördern, wenn er den darauf liegenden, das Eindringen der trocknen Luft verhindernden Staub oft abkehrt, die Luftladen sogleich öffnet, sobald die Luft hell und trocken ist, sie auch, so lange dieselbe in diesem Zustande bleibt, offen läßt, aber sogleich verschließt, sobald sie trübe und feucht zu werden beginnt oder es Nacht wird. Hinsichtlich der Aufbewahrung der Saiten muß man dieselben vor Verderbniß möglichst zu sichern suchen.

Verdorben werden sie, wenn sie feucht liegen und wenn sie zu scharf austrocknen. Um ersteres zu vermeiden, bewahre man sie an keinem feuchten und nässigen Orte auf; und um sie vor dem Austrocknen zu sichern, feuchte man sie mit Mandel-, Provencer-, Bergamott- oder mit Behennußöl an, oder noch besser, man wickele sie in feines, mit einem von erwähnten Oelen getränktes Papier ein, stecke sie sodann in eine Ochsenblase, die ebenfalls mit diesen Oelen getränkt sein muß, binde dieselbe wohl zu und hebe sie in einer blechernen Büchse oder an einem Orte auf, wo die Luft keinen Einfluß auf sie äußern kann. Von den übersponnenen Saiten muß man sich, da solche leicht grün werden, immer nur wenige, und auch nur solche, die schon vor dem Ueberziehen mit Draht einige Tage lang ausgedehnt worden sind, ankaufen; denn sonst geben sich die Drahtringe von einander. Man bewahrt sie in Löschpapier gewickelt, ebenfalls eine in Ochsenblase gebunden, an einer trocknen Stelle auf.

§. 6. Die Wahl des Holzes.

Auch bei der Wahl des Holzes muß man viel Vorsicht anwenden. Das älteste ist freilich immer das beste, indessen ist es allenfalls schon genug, wenn es auch nur 3 Jahre vorher geschnitten, und an einem trocknen Orte aufbewahrt gelegen hat, wo es keine Feuchtigkeiten anziehen konnte. Das Holz zum Boden muß nicht allzuhart, und besonders ohne Aeste und Knoten sein. Der Theil des Holzes nach der Rinde zu, und was der Gewalt der Sonne ausgesetzt war, ist das beste, wenn es nur nicht allzuhart ist. Es muß aber im Gegentheil auch wieder nicht zu weich sein, weil sonst das Instrument davon einen dumpfen oder dünnen Ton bekommt. Auch hüte man sich vor windschiefem oder drehsüchtigem, eben so wie vor ungesundem, verlegenem und wurmstichigem Holze. Ferner sehe man darauf, daß das Holz, sowohl zum Boden als auch zur Decke, von einem Baume sei; denn italienische Geigenmacher, namentlich Bagatella, wollen die Bemerkung gemacht haben, daß wenn besonders der Boden aus zwei verschiedenen Stücken, wenn auch von derselben Holzart, war, die Instrumente eben nicht vorzüglich ausgefallen wären. Die besten Meister in Italien haben sich zum Boden, zu den Zargen und zum Halse des Azarolenbaumes, die in Deutschland des Ahornbaumes, und zu der Decke des Tannenbaumes bedient. Bei dieser letzteren aber sehe man darauf, daß es nicht von der Rinde, sondern aus dem Kerne sei, und vorzüglich, daß es nicht zu weich sei, denn dieses taugt nichts. Auch hüte man sich vor solchem, das zwar sehr fein ist, aber doch zwischen den Fibern zu weiches Holz hat, denn auch dies ist nicht brauchbar. Endlich sehe man auch darauf, daß es von allenthalben gleichem Widerstande, von hellem Tone, und, je nachdem es von dieser oder jener Art ist, mittelmäßig consistent sei.

§. 7. Die Modelle.

Unter Modellen versteht man dünne, hölzerne Brettchen, deren äußerer Rand genau so geformt ist, wie ein gewisser Bestandtheil der Geige, damit man mit demselben den richtigen Um- und Aufriß von einem Geigentheile augenblicklich auf dem Holzstücke, aus welchem letzterer gefertigt werden soll, erhalten kann, wenn man sie auf denselben auflegt und ihre Außenseite darauf abzeichnet. Solche Modelle muß der Geigenmacher, der seine Arbeit beschleunigen will, sich von allen Bestandtheilen der Geige machen. Man mache sie aus gut ausgetrockneten, überall gleich dicken Brettchen von hartem Holze und so geringer Dicke, als sich nur mit der Haltbarkeit vertragen will. Uebrigens verfahre man bei dem Ausbilden

ihrer Außenseite sehr sorgfältig, weil hier ein einziger Fehlstrich mit der Feile oft bei der Arbeit manche Hindernisse in den Weg legen kann. Zu Decken und Böden einer Geigengattung hat man nur ein Modell nöthig, und dieses kann noch dazu bloß aus einer Hälfte bestehen, da ja beide Hälften der Decke oder des Bodens einander ganz gleich sind. Die Anfertigung dieser Modelle für jede Geigenart wird nach dem 4. Capitel dieser Abtheilung leicht sein. Zur Bezeichnung der Tonlöcher, deren Größe, Mündungen u. s. w. bedient man sich eines Blattes Pergament, in dem ein Tonloch eingeschnitten ist, und das an seinem äußern Rande genau an den Rand der Decke anschließt ꝛc. Ein hölzernes ist hier nicht anwendbar, weil die Tonlöcher erst eingeschnitten werden, wenn die Decke schon gewölbt worden ist.

Zweites Capitel.

Von den verschiedenen Geigeninstrumenten überhaupt.

§. 1. Einleitung.

Geigen- oder Bogeninstrumente sind im Allgemeinen alle solche Tonwerkzeuge, welche mit Darmsaiten bezogen sind und durch das Anstreichen mit dem Bogen klingend gemacht werden, indem die verschiedene Höhe und Tiefe der Töne durch das verschiedene Aufsetzen der Finger auf den Saiten erzeugt wird. Die verschiedenen Gattungen derselben, die wieder in mehre Arten zerfallen, werden gemeiniglich unter dem Geschlechtsnamen Geige begriffen. Hierzu gehören: die Violine, die Bratsche, das Violoncell und der Contrabaß. Das Verfahren bei dem mechanischen Baue dieser Instrumente bleibt sich gleich, und muß sich gleich bleiben, insofern sie einerlei Natur und Bestimmung sind, und die Entstehungsart des Tons bei Allen nach demselben Gesetze erfolgt und berechnet ist. Verschieden sind sie eigentlich nur hinsichtlich der Größe, Gestalt, Stärke des Holzes, Dicke der Saiten ꝛc., da erstere für die höheren, letztere für die tiefern Töne bestimmt sind. Jede dieser 4 Gattungen von Geigen wollen wir nun mit ihren Unterarten zuvörderst kennen zu lernen suchen.

§. 2. Die Violine (Diskantgeige).

Sie ist die vorzüglichste unter allen Geigeninstrumenten. Die vier Saiten, mit denen sie bezogen ist, werden in die Töne g $\bar{d}$ $\bar{a}$ $\bar{\bar{e}}$ gestimmt. Auf ihren Bau, da sie die höchsten Töne enthält, muß besondere Sorgfalt verwendet werden, weil bei den

höhern Tönen der Mißlaut weit leichter, als bei den tiefern Tönen bemerkt wird. Man unterscheidet von den Violinen 4 Arten, nämlich: eigentliche Violinen, Halbviolinen, Dreiviertelviolinen und Kinderviolinen.

1) Die eigentliche Violine. Von dieser hat man zwei Arten: italienische und deutsche. Das Modell und der Unterschied von beiden wird im 4. Capitel angegeben werden. Hier nur im Allgemeinen die Bemerkung, daß der Corpus einer italienischen, nach jenen Bestimmungen gefertigten Violine, weil sie schmäler ist, immer genau um $\frac{1}{2}$ Zoll sächsisch Maß länger, als der einer deutschen sein muß, und daß, wegen dieser Verschiedenheit in der Dimension, jene immer mit etwas schwächern Saiten als diese bezogen werden muß. Hinsichtlich der Dicke der Saiten kommt es darauf an, ob die gut gestimmte Quinte bis zu Nr. 17. des Chordometers sich einschieben läßt. Ist dies der Fall, so muß das $\overline{a}$ sich bis zum Grade 15, das $\overline{d}$ bis zum 12. einschieben lassen. Läßt sie sich aber nur bis zum Grade Nr. 16. einschieben, so muß sich $\overline{a}$ bis Nr. 14. und das $\overline{d}$ bis zu Nr. 11. einschieben lassen. Das *g* darf nur ein schwaches übersponnenes $\overline{a}$ sein. Die, Fig. 13., 14. und 15. abgebildeten Geigen geben das Maß der Violine, denn sie sind sämmtlich sechs Mal kleiner, als eine gewöhnliche deutsche Violine.

2) Die Halbgeige verhält sich hinsichtlich ihrer Größe zur eigentlichen Violine wie 14 zu 16. Im Uebrigen gleicht sie der eigentlichen Violine vollkommen, und dient eigentlich nur zur Erlernung des Violinspiels für Kinder.

3) Die Dreiviertelvioline ist bloß eine größere Halbgeige und hat dieselbe Bestimmung wie diese. In Betreff ihrer Größe verhält sie sich zur eigentlichen Violine wie 15 zu 16.

4) Die Kinderviolinen geben schon durch ihre Benennung zu erkennen, daß sie bloß zum Spielwerk für Kinder bestimmt sind.

§. 3. Die Bratsche (Viola).

Sie steht der Violine in allen Stücken am nächsten, denn sie unterscheidet sich von der letztern nur durch größern Umfang des Corpus, dessen Größe sich zur eigentlichen Violine, wie 219 zu 194 verhalten muß, nicht aber durch Stärke des Holzes im Körper. Die Deckenstärke, sowie die des Bodens ist durchgängig dieselbe, wie bei der Violine. Auch die Verhältnisse der Wölbung, ihr Einfluß auf die Ausführung des Bauesder andern Theile des Körpers finden bei

ihr in derselben Art statt. Die tiefere Stimmung wird hier nur durch etwas größern Umfang der Theile und durch einen andern Bezug gewonnen. Ihre 4 Saiten werden nämlich immer nur eine Quinte tiefer, als die der Violine, oder in die Töne *c g* $\overline{d}$ $\overline{a}$ gestimmt. Die Saiten *c* und *g* sind immer übersponnene. Bei der Viole darf das $\overline{d}$ nicht so dick gegen das $\overline{a}$ sein, wie bei der Violine, das *g* ist dann ein übersponnenes $\overline{a}$ und das *c* ein übersponnenes $\overline{d}$ mit etwas stärkerem Draht als beim *g*.

§. 4. Das Violoncello.

Das Violoncello oder Cello (sprich Tschello) hat die tiefern Töne, von *C* bis $\overline{e}$ vorzutragen. Da es sie zugleich in denjenigen höhern Graden der Hörbarkeit, die diesen Tönen vermöge ihrer Tiefe zukommen, anzugeben hat, so muß es nicht nur nach dem Verhältniß der tiefern Stimmung einen größern Körper als die Bratsche, sondern auch verhältnißmäßig höhere Zargen und einen höheren Steg haben. Uebrigens gelten für dessen Bauart dieselben Regeln, außer daß die Verhältnisse von Stärke und Größe, in Hinsicht auf die tiefere Stimmung, einem größeren Maßstabe unterworfen sind. Die Stärke in der Brust beträgt $\frac{5}{16}$ Zoll, und nimmt nach dem Rande hin bis auf $\frac{3}{16}$ ab. Der Balken wird ebenfalls im dritten Theile der Brustbreite eingesetzt, und bleibt vom Stege an auf- und abwärts nach jeder Richtung $\frac{3}{4}$ lang. Seine Stärke ist $\frac{1}{2}$ Zoll, die Höhe unter dem Stege 1 Zoll, an beiden Enden aber nur noch $\frac{3}{8}$ Zoll. Was seine Größe betrifft, so muß es sich, da seine Saiten alle um eine Octave tiefer stimmen, als die der Bratsche, in Ansehung derselben zur Bratsche, wie 192 zu 97 verhalten. Seine vier Saiten erhalten die nämliche Stimmung, wie die der Bratsche, aber um eine Octave tiefer; man stimmt sie in die Töne *C G d a*. Die beiden tiefsten sind übersponnen. Die *a*-Seite soll an Dicke einem etwas schwachen Violin-*d* gleichen, und das *d* um $\frac{1}{3}$ dicker sein; das *G* ist ein nur mit etwas feinerem Draht, als bei dem *c* auf der Bratsche, übersponnenes *a*, das *C* ein mit etwas stärkerem Draht, als das *c* der Bratsche, überspönnes *g*. Die Beschaffenheit der einzelnen Theile und ihr Verhältniß zur Violine wird in den folgenden Capiteln beschrieben.

§. 5. Der Violon (Baß.)

Der Violon, auch Contrabaß oder Contraviolon genannt, ist das größte unter allen Geigeninstrumenten, hat die tiefsten Töne, nämlich von Contra *E* bis *e*, und zwar in denjeni-

gen höhern Graden der Hörbarkeit, die diesen Tönen, vermöge ihrer Tiefe, zukommen, anzugeben. Deßwegen muß er größer sein, als das Violoncell. Man unterscheidet 5 Arten von Bässe: Vierbässe, Einviertel-, Halbe-, Dreiviertel- und eigentliche Bässe.

Der eigentliche Baß oder Contraviolon muß sich an Größe zum Cello verhalten wie 23 zu 16. Er wird gewöhnlich mit 4 Saiten bezogen, die meistens in die Töne *E A D G* gestimmt werden. Die beiden tiefsten Saiten sind mit Draht übersponnen. Hinsichtlich der Dicke seiner Saiten soll das *G* zu Nr. 2. des Chordometers, das *D* etwas stärker als Nr. 1. bestimmt, das *A* so stark, daß es das untere Loch des Chordometers ausfüllt und das *E* ein stark ausgesponnenes *D*, das mit einem nicht zu starken Drahte übersponnen ist, sein. Was die äußere Gestalt betrifft, ist er dem Violoncell unähnlich; denn er hat keinen vorstehenden Rand, keine so stark ausgeschweiften Mittelbiegel mit scharfen Ecken, und der Boden ist meistentheils nicht gewölbt, sondern ganz gerade und platt. In Ansehung der Höhe seiner Zargen und Stege, wie der Verdünnung der außer dem größern Schallpunkte befindlichen Stellen, findet dasselbe Verhältniß wie bei dem Cello statt.

Die andern 4 Arten sind vom Contrabasse nur allein durch ihre Größe verschieden; die Stimmung der Saiten, die Behandlung, der Bau ist sich gleich. Man bedient sich ihrer, da sie kleiner, und leichter zu transportiren sind, als die eigentlichen Bässe, bei Tanzmusiken, auf Reisen, ꝛc., nicht aber zu Concerten und in Orchestern. Der Halbviolon verhält sich gewöhnlich, hinsichtlich seiner Größe, zum Cello wie 21 zu 16; der Dreiviertelviolon wie 22 zu 16; der Einviertelviolon wie 20 zu 16 und der Vierbaß wie 34 zu 32.

Uebrigens verdient hier zum Schluß noch bemerkt zu werden, daß der Hals eines jeden Basses nach Verhältniß nicht so breit sein darf, als der der Violine, weil ihn sonst der Musikus nicht wohl umspannen könnte. Wenn daher derselbe, an der Stelle, wo der kleine Sattel aufgeleimt wird, bei Violinen 1 Zoll breit ist, so darf er bei einem Halbviolon an derselben Stelle nur 22 Linien breit sein. Am Corpus ist jedoch die Breite des Halses nach Verhältniß die nämliche, wie beim Halse der Violine. Da nun aber bei einem so schmalen Halse die dicken Saiten nicht wohl neben einander im Wirbelkasten liegen können, so muß dieser eine größere Breite erhalten, als er außerdem haben dürfte, s. Fig. 39. Alles Uebrige, was noch hierüber gesagt werden könnte, wird deutlich aus den folgenden Capiteln erhellen.

Drittes Capitel.

Von der Beschaffenheit und Einrichtung der Geigeninstrumente und ihrer Theile.

§. 1. Von den Haupttheilen der Geige.

Da der angehende Geigenmacher nothwendig mit der Beschaffenheit und Einrichtung der Geigen bekannt sein muß, so wollen wir nun zunächst die Haupttheile der Geige angeben, um nicht nur das leichte Verständniß des Gegenstandes dadurch zu befördern, sondern auch um späterhin Manches kürzer und ohne Wiederholung ausdrücken zu können. Fig. 13. ist eine Geige von vorn, Fig. 14. von hinten und Fig. 15. von der Seite anzusehen, abgebildet. Das in allen drei eben angeführten Abbildungen mit *A* bezeichnete hohle, flache, im Umriß länglichrunde, hölzerne Gehäuse ist der Corpus oder Körper; an seinem schmälern Ende *a* ist der Hals *B*, über dem breiten Ende *b* aber ein kleines ausgeschweiftes Brettchen — der Saitenhalter *C* — befestigt. In den runden Löchern *cc* sind die Enden der Saiten *D*, welche über die Mitte des Corpus bis zum andern Ende des Halses, wo sie wieder in den Wirbeln festgemacht worden sind, laufen, eingeknüpft. Diese Saiten endlich sind durch ein, ihnen in der Mitte des Corpus untergeschobenes, senkrecht aufgestelltes Brettchen, den Steg *E*, in Spannung gebracht und über dem Corpus etwas erhöht worden.

Alle diese Theile sind entweder wieder aus mehren andern Theilen zusammengesetzt, oder es werden ihnen erst durch die Mitwirkung einiger anderer Theile ihre Dienstleistungen möglich gemacht. Nur allein durch eine genaue Kenntniß dieser und der ihnen angehörigen oder sie bildenden Körper ist eine genaue Kenntniß der Einrichtung und Beschaffenheit der Geige zu erlangen. Daher wollen wir nun jetzt jeden dieser Theile genauer untersuchen.

§. 2. Der Corpus.

Der Corpus besteht aus Boden, Decke, Zargen, und enthält 2 Stöcke, 4 Eckstöckchen, mehre Gegenzargen, einen oder mehre Balken und die Stimme der Geige.

A. Der Boden, die Grundlage des Corpus, besteht aus einem länglichrunden, dünnen Brettchen von hartem Holz; Fig. 16. und 17. An demselben bemerken wir:

1) Das sogenannte Blättchen des Bodens, welches bei *a* sichtbar ist. Es ist durchaus gleich dick und da, wo es sich mit dem Boden vereinigt, viel breiter als oben, wo es über dem Boden hervorragt.

2) Die Ausschweifung, d. i. die aus der Mitte einer jeden Seite des Bodens durch das Ausschneiden eines Stückes in Form eines lateinischen *C* entstandene Krümmung *b b*. Die vier ebenfalls dadurch entstandenen Ecken *ccdd* heißen Mitteltheilecken.

3) Eine Ober- und eine Grundfläche; erste ist Fig. 16., letzte Fig. 17. Die Oberfläche (Fig 16.) ist erhaben oder gewölbt zugearbeitet. Der erhabenste Punkt ist bei *h*; von diesem an nimmt die Höhe der Wölbung gegen die sogenannte, durch die um den Rand des Bodens laufende, mit *ii* bezeichnete Punktreihe bezeichnete Vertiefung allmählig, jedoch so, daß die Dicke des Bodens an allen Stellen der Vertiefung vollkommen gleich wird, ab. Z. B. wäre der Boden bei *h* 18 Theile dick, so wird er überall an der Vertiefung nur noch einen Theil dick sein. Dies, sowie daß ungeachtet dieser verschiedenen Abnahme der Wölbung gegen die Vertiefung hin dennoch die Oberfläche des Bodens überall ganz platt ist, zeigen deutlich die beiden Abbildungen Fig. 18. und Fig. 19., wovon die erstere den Durchschnitt eines, etwas größern, längs seiner Mitte herab, nach Anleitung der Linie *ii* (Fig. 17.) und letztere den Durchschnitt eines quer über die Mitte seines Mitteltheils, bei dem Punkt *h* zerschnittenen Bodens darstellt. In beiden Abbildungen bezeichnet *A* die Ober- und *B* die Grundfläche. Aus diesen Abbildungen ersieht man zugleich, wie die Dicke des Bodens von der Vertiefung *aa* an, gegen den Rand *bb* hin allmählig wieder so viel zunimmt, daß die äußerste Schärfe des Randes eine Dicke von $1\frac{1}{2}$ Theil im Verhältniß zu der Dicke der Vertiefung erhält. Die Erhöhung des Bodens nennt man das Gewölbe. — Wie nun die Oberfläche des Bodens erhaben ausgebildet worden, ist die Grundfläche (Fig. 17.) desselben vertieft ausgearbeitet worden. Alle außer der Punktreihe *kk* befindlichen Stellen des Bodens behalten ihre ehemalige Ebenheit ganz; hingegen bei diesen Punkten fängt sich auf allen Seiten die Vertiefung nach und nach an, geht gerade gegen die Mitte des Bodens *h* und nimmt nach Verhältniß der mehrern oder mindern Entfernung von dem Punkte *h* in einiger Entfernung von der Punktreihe gleich so an Tiefe zu, daß der Boden an jener Punktreihe nur noch eine Dicke von 1 Theil behält, wie man auch aus der Abbildung sieht. Ohne den Boden so an einer Stelle merklich dicker werden zu lassen, rückt sie sofort bis zu dem Cirkel *l*, dort gibt sie dem Boden wieder eine Dicke von $1\frac{1}{3}$ Theil, und läßt ihn diese Dicke nach und nach verstärken, so daß er an dem Cirkel *m* wieder 2 Theile dick wird; welche Dicke

sodann der innerhalb des Cirkels liegende Theil des Bodens behält. Der innerhalb des Cirkels *m* befindliche Theil des Bodens heißt der kleine Schallpunkt; der innerhalb des größern Cirkels *ll* befindliche Theil überhaupt der große Schallpunkt des Bodens. Außerdem unterscheidet man sowohl auf der Ober- als Grundfläche wieder 3 kleinere Flächen, nämlich: den Halstheil, d. i. das oberhalb der zwei Mitteltheile *cc* befindliche Drittel *e*, das Mitteltheil, d. i. das zwischen den 4 Mitteltheilecken *ccdd* befindliche Drittel, und den breiten Theil, d. i. das unterhalb der beiden Mitteltheilecken *dd* liegende Drittel. Ersteren Theil nennen Einige auch Oberbacken, letzteren Unterbacken. — Uebrigens ist der Boden durchgehends abgerundet. Bei vielen Geigen ist er noch mit Elfenbein eingefaßt. Geigen, deren Böden und Decken mit solchen Rändern versehen sind, heißen gerandete Geigen. Hingegen solche Geigen, in deren Böden und Decken ungefähr 3 Linien ringsum vom Rande der Oberfläche derselben (s. Fig. 14. bei *bb*) einige schwache Streifen schwarzes und weißes Holz eingelegt sind, nennt man eingelegte Geigen. Uneingelegte Geigen heißen Reifelsgeigen. Oft besteht der Boden aus einem Stück Holz, häufiger aber aus 2 Theilen, die nach Anleitung der Linie *ii* (Fig. 17.) zusammengeleimt sind. Die Böden der Bässe unterscheiden sich von den eben beschriebenen dadurch: 1) daß sie nicht gewölbt, sondern überall vollkommen gerade und eben sind; 2) daß sie durchgehends gleich dick sind; 3) daß sie häufiger aus Buchen- als aus Ahornholz gefertigt werden; und 4) daß jeder dieser Böden aus 4 einzelnen Stücken, von denen immer 2 in Beschaffenheit und Größe einander vollkommen gleich sind, zusammengesetzt sind. Siehe hierüber Fig. 20., die Abbildung der Hälfte eines solchen Bodens nach.

B) Die Decke (Fig. 21. und 22.), auch Resonanzboden, seltener das Dach der Geige genannt, ist der zweite Haupttheil des Corpus und dient dem Boden zur Gegenlage. Man unterscheidet ebenfalls an ihr eine Ober- (Fig. 21.) und eine Grundfläche (Fig. 22.), und auf jeder dieser zwei Flächen wieder einen Mittel-, einen Hals- und einen breiten Theil *). Die

---

*) Manche Geigenmacher theilen die Decke in Brust, Backen, Hohlkern und Rand ab, und verstehen unter Brust das, was wir Mitteltheil nannten, unter den 4 Backen das, was wir mit Hals- und breiten Theil bezeichneten, und unter Hohlkern die Vertiefung der Decke, welche zwischen der Mitte des Mitteltheils und dem Hals- und breiten Theile, und zwischen dem Rande rings herum geht.

Decke ist dem Boden in Beschaffenheit, Größe und Form des Umrisses vollkommen ähnlich, unterscheidet sich nur darin vom Boden, daß sie 1) nicht wie dieser von Ahorn- oder anderem harten Holze, sondern stets von Fichten- oder Tannenholze, und 2) immer gewölbt ist; 3) stets aus 2 einander an Größe und Beschaffenheit vollkommen gleichenden, nach Anleitung der Linie *aa* vereinigten Theile besteht; 4) daß ihr das Blättchen, sowie 5) unten in der Mitte des Randes ihres breiten Theils ein Stückchen Holz *bb* fehlt, welches ausgeschnitten ist, um den großen Sattel befestigen zu können. Der Ausschnitt ist, weil er von der Oberfläche aus gegen die Grundfläche hin schief eingeschnitten wurde, auf der Oberfläche (Fig. 21.) beträchtlicher als auf der Grundfläche (Fig. 22.). 6) Hat zwar die Decke, auch zwei Schallpunkte, einen großen und einen kleinen; jener begreift den innerhalb des Cirkels *cc* (Fig. 22.) überhaupt befindlichen Theil der Decke, dieser aber nur den innerhalb des Cirkels *dd* liegenden Theil; doch liegt theils der Mittelpunkt beider bei der Decke, dem breiten Theile etwas näher als beim Boden, theils ist auch die Größe dieser beiden Cirkel von den beiden auf der Grundfläche des Bodens (Fig. 17.) befindlichen Cirkel *mm* verschieden. 7) Ist auch die Dicke der Decke, sowohl innerhalb als außerhalb dieser Cirkel nach Verhältniß etwas geringer, als die des Bodens. Den Betrag kann man aus den Abbildungen Fig. 23. und 24., von denen erstere den Durchschnitt einer längs ihrer Mitte herabzerschnittenen, und letztere bei *I* den einer quer über ihrer Mitte zerschnittenen Decke darstellt, ersehen. Endlich 8) unterscheidet sich die Decke vom Boden dadurch, daß auf ersterer 2 lange ausgeschweifte Löcher (Fig. 22.) *l* und *e* befindlich sind, die man Schall- oder Tonlöcher, auch die F-Löcher der Geige nennt. Sie dienen zur Verbindung der äußern mit der im Corpus befindlichen Luft. Die beiden Endpunkte derselben heißen überhaupt Mündungen, von denen die dem Halstheile zu liegenden *bb* die oberen, die dem breiten Theile zu liegenden *cc* die unteren Mündungen der Schalllöcher heißen.

C. Die Zargen oder Läufe sind dünne hölzerne Brettchen, welche Decke und Boden mit einander zu einem hohlen Gehäuse vereinigen. Man hat diese dünnen, schmalen und länglich viereckigen Körper höchst genau nach der länglichrunden Form der Decke und des Bodens gebogen. Nach vollbrachter Biegung werden sie bei horizontaler Lage der Decke und des Bodens senkrecht zwischen diese beiden Corpustheile, und zwar in einer Entfernung von $1\frac{1}{2}$ Linie vom Rande eines jeden derselben eingeleimt. Fig. 24. sieht man

bei *E* und *E* die Durchschnitte zwei solcher Zargen, ihre Dicke und Höhe im Verhältniß zu der Dicke der Decke und des Bodens *II* und *I*, wie weit sie von den Rändern derselben entfernt sind, und wie sie beide mit einander verbinden. Man gebraucht zu jeder Geige 6 solcher Zargen von gleicher Dicke; zusammengenommen heißen sie der Kranz. Jede Ausschweifung des Corpus hat ihre besonderen Zargen, von denen immer die zwei, welche einander gegenüber eingeleimt sind, einander immer in Betreff der Länge, der Höhe und der Form der Biegung vollkommen gleich sind. Fig. 25. zeigt die Grundfläche der Decke und auf dieser den ganzen Lauf der Zargen. Diejenigen zwei derselben, welche an den beiden Seitenwänden des Halstheiles stehen, bei den obern Mitteltheilecken *BB* anfangen, nach Anleitung der Linien *ee* um den ganzen Rand des Halses herumgehen und bei *ff* in einer kleinen Entfernung von demselben enden, nennt man Halszargen oder auch Oberbiegel; diejenigen beiden, welche um die ganze Ausschweifung *CC* herumgehen *gg* und an den unteren Mitteltheilecken *DD* enden, heißen Mitteltheilzargen oder Mittelbiegel; und die übrigen beiden *hh*, welche rund um den Rand des breiten Theils gehen und unten im Mittelpunkt *i* desselben mit ihren Enden zusammenstoßen, werden lange Zargen oder Unterbiegel genannt. Aus angeführter Abbildung geht hervor, daß jede Zarge an den Mitteltheilecken, sobald sie zu einer andern Zarge kommt, immer schwächer wird und in eine feine Spitze ausläuft. Uebrigens nehmen die Zargen von dem Punkte *i* an der Höhe allmählig und so regelmäßig über alle Stellen aller Zargen ab, daß die Halszargen an ihrem Ende *ff* etwa $\frac{1}{18}$ Theil niedriger sind. — Ueberdies verdient noch bemerkt zu werden, daß bei den Baßgeigen, deren Boden nicht gewölbt ist, die Höhe der einzelnen Stellen der Zargen gegen einander eben so allmählig abnehmen, aber nur bis zu der Stelle, wo am halben Boden (Fig. 20.) die obere ausgeschweifte Hälfte *C* angesetzt ist. Denn hier enden die eigentlichen Halszargen solcher Geigen, und statt ihrer fangen an ihren Enden gleich zwei andere an, die bis an jene Stellen gehen, wo bei andern Geigen die Halszargen enden. Diese neuen Halszargen nehmen dann ebenfalls gegen den Hals hin allmählig um $\frac{1}{18}$ Theil an der Höhe ab. Fig. 26. ist ein Corpus mit solchen Zargen; *A* die Decke, *B* des Bodens größere Hälfte, *C* die kleinere, *D* die eigentlichen Halszargen, *E* die neuen, *a* die Stelle, wo beide zusammentreffen. Man sieht durch diese Abbildung, wie jede Hälfte des Bodens eine schiefe Richtung gegen den Hals zu erhält.

D. Die Eckstöckchen oder Klötzchen sind kleine dreiseitige

Klötzchen von weichem Holze, mit welchen inwendig die Mitteltheilecken ausgefüttert werden. Sie dienen, weil der Leim, der die Zargen mit der Decke und dem Boden verbindet, allein wegen seiner, von der Dünnigkeit der Zargen herrührenden Unbedeutenheit nicht vermögend ist, der Luft den Eingang in den Corpus ganz zu verschließen und das Eindringen der Zargen in den Corpus bei gewaltsamem äußern Druck zu verhindern, hauptsächlich zur Befestigung und Stütze. Fig. 27. ist ein solches Eckstöckchen; die beiden Seiten *b* und *c* sind halbrund ausgetieft, weil diese Stellen desselben sich ganz luftdicht an die inwendige Seite der Zargen, da, wo sie sich an den Mitteltheilecken vereinigen, anlegen sollen. Ihre Größe, im Verhältniß zu den übrigen Geigentheilen, wie ihren Standort zeigen die Abbildungen der Eckstöckchen *EFGH* in Fig. 25. ganz genau. Gibt man den Eckstöckchen genau die Höhe der Zargen, so bedarf man ihrer nur vier. Das eine Ende derselben ist dem andern an Gestalt und Größe ganz gleich.

E. Der kleine Stock ist ein Klotz von weichem Holze, welcher inwendig im Corpus zwischen dem Boden und der Decke an die beiden langen Zargen, da, wo dieselben an einander kommen, eingeleimt ist. Er dient ebenfalls dazu, daß 1) diese Zargen nicht aus ihrer Stelle verrückt und in den Corpus hineingedrückt werden können; 2) daß der Corpus hier, wo er besonders wegen der Spannung der Saiten viel zu leiden hat, vorzüglich geschützt werde, und 3) daß der Sattelknopf (s. §. 4. *C.*) befestigt werden könne. Der kleine Stock hat, wie die Abbildung eines Endes desselben (Fig. 27.) zeigt, eine halbrunde Form und ist auch genau so lang, wie die beiden langen Zargen an der Stelle, wo sie angeleimt sind. Wie bei den Eckstöckchen ist auch bei ihm ein Ende dem andern vollkommen gleich, und seine beiden Enden ebenfalls vollkommen platt, wie die Stellen des Bodens und der Decke, die er berührt, unvertieft gelassen sind. Der Rand *aa* muß ebenfalls etwas halbrund sein, wie es die Biegung der Zargen erfordert. In Fig. 25. sieht man ihn bei *I* an seiner Stelle.

F. Der große Stock des Körpers, wegen seiner beträchtlichen Größe zum Unterschiede vom vorigen also genannt, ist ebenfalls ein solcher Klotz von weichem Holze, mit welchem man, aus den nämlichen Gründen, wegen welcher der kleine Stock an die beiden langen Zargen angeleimt wird, die Stelle, wo die beiden Halszargen enden, versieht. Er ist daher vom vorigen wenig verschieden. Fig. 29. ist ein Ende desselben zu sehen. Die Seite *aa* wird an die Holzzargen angeleimt und muß so rund sein, daß sie an dieselben

paßt. Von ihr aus hat man bei *bb* zwei schiefe Schnitte von gleicher Länge gegen seine Mitte hin gemacht, und das zwischen denselben und der Linie *cc* befindliche Holz rein herausgenommen. Wie nun dieser große Stock an die Endpunkte der beiden Halszargen angeleimt wird, wie er im Verhältniß zu den übrigen Geigentheilen steht u. s. w., das ersieht man aus der Abbildung Fig. 25., in der uns *K* den Stock zeigt. Häufig ist er auch ein Bestandtheil des Halses, s. §. 3. d. Cap.

G. die Gegenzargen oder Reifeln sind zwei schmale Streifen von weichem Holze, etwa $1\frac{1}{2}$ Mal dicker, als die eigentlichen Zargen, eben so gebogen wie diese und 3 bis 4 Linien breit. Sie laufen inwendig, da, wo sich Zarge und Boden, ebenso, wo sich Zarge und Decke berühren, rings herum, um diese Theile fester mit einander zu verbinden. Fig. 30. zeigt den Durchschnitt einer solchen Gegenzarge, Fig. 24. aber die Durchschnitte zwei solcher, schon an die Zargen geleimter Gegenzargen bei *aa*, woraus man zugleich die verhältnißmäßige Dicke und Größe derselben zu den andern Corpustheilen und ihre übrige Form ersehen kann. Daß sie übrigens so lang als die Zargen zwischen den Stöcken und Eckstöckchen, an denen sie angebracht werden, sein müssen, erhellt schon aus ihrer Bestimmung. Bei den Baßgeigen reichen jedoch die Gegenzargen immer nur von einem Balken bis zum andern, und zwar aus dem Grunde, weil bei dieser Art Geigen die Balken bis an die Zargen stoßen. Uebrigens nennt man die Gegenzargen zusammen auch die Bereifung.

H. Der Balken oder Träger ist ein Stückchen Fichten- oder Tannenholz, in Form einer schmalen Leiste, welches an der einen Hälfte der Decke angeleimt wird, um der Decke auf derjenigen Stelle der Grundfläche, über der auf der Oberfläche der linke Fuß des Steges zu stehen kommt, als Gegendruck gegen den Druck des letztern und der Saiten zu dienen. Er ist stets halb so lang, als die Decke, durchaus gleich dick, aber von verschiedener Breite. Zwei einander gegenüber liegende Seiten sind ungefähr noch einmal so breit, als die beiden übrigen. Eine dieser zwei schmalen Seiten wird ganz eben gelassen, die andere wird aber so zugeschnitten, daß Fig. 31., von der Seite besehen, eine in der Mitte *a* etwas halbrund vertiefte, in einiger Entfernung von der Mitte aber bei *bb* sich aufwärts erhebende, dann aber gegen die beiden Enden hin nach und nach abfallende Linie bildet. Dies muß deßhalb so sein, damit die so verschnittene Seite des Balkens der Form der Decke ganz genau entspreche und dieselbe unmittelbar auf die Grundfläche der Decke Fig. 25. und

zwar innerhalb der Linien *ll*, und so aufgeleimt werden kann, daß alle Stellen derselben dicht auf der Decke aufliegen. Fig. 32. zeigt den Durchschnitt eines solchen Balkens; *a* ist die verschnittene Seite oder die Oberfläche des Balkens; sie ist etwas schief, damit der Balken bei horizontaler Lage der Decke senkrecht an dieser stehe. Die Ecken *bb* hat man ein wenig abgerundet; auch gegen sie hin den Balken etwas abgeschwächt. Fig. 24. zeigt bei *E* den Durchschnitt eines schon an der Decke angeleimten Balkens, woraus seine Dicke und Größe im Verhältniß zur Decke deutlich hervorgeht. — Was die Balken bei den Baßgeigen betrifft, so darf hier nicht unbemerkt bleiben, daß, da gewöhnliche Geigen mit gewölbtem Boden stets nur einen Balken, diese Baßgeigen mit ungewölbten Böden außer diesen immer noch 3 andere, von jenem verschiedene Balken haben. Hinsichtlich der Dicke, Breite und Gestalt sind sie einander vollkommen ähnlich. Fig. 33. sieht man den Durchschnitt eines solchen Balkens; die Fläche *a* wird unmittelbar auf die Grundfläche des Bodens aufgeleimt. In Fig. 20. bezeichnen die Linien *bcd* die verschiedenen Stellen, wo sie aufgeleimt werden. Da die Balken stets über den ganzen Boden bis an die Zargen reichen, so muß sich natürlich die Länge eines jeden nach der Breite derjenigen Stelle des Bodens, auf der ein Balken aufgeleimt wird, richten. Die Balken an dieser Art Geigen werden, damit sie sich nicht wieder von dem Boden trennen, durch kleine, hölzerne, 2 bis 3 Linien dicke und 6 bis 8 Linien breite Leistchen, die mit dem einen Ende auf der Oberfläche des Balkens aufsitzen, mit dem andern sich aber an die Decke anstützen, an derjenigen Stelle der Zargen, an der ein solcher Balken vorhanden ist, befestigt. Ferner wird, um die verschiedenen Theile des Bodens zusammenzuhalten, außer diesen Balken an einem solchen Boden noch an der Stelle seiner Grundfläche, an welcher sich die beiden Theile, aus denen jede Hälfte eines solchen Bodens besteht, Fig. 20 bei *aa* noch eine Leiste *ee* angebracht. Den Durchschnitt dieser Leiste sieht man Fig. 34. Endlich werden noch bei solchen Boden, der größern Haltbarkeit wegen, immer zwischen 2 solchen Balken auf der Linie, die die beiden Hälften des Bodens durch ihre Vereinigung bilden, mehre kleine, viereckige, ungefähr 3 Linien dicke Körper von weichem Holze und zwar so aufgeleimt, daß der Mittelpunkt und 2 Eckpunkte dieser genau auf die Linie zu liegen kommen. Fig. 35. sieht man einen dieser Körper, Fig. 20. bei *fg* und *h* aber, wie 3 von ihnen, auf die beschriebene Art, auf den Boden geleimt sind.

I. Die **Stimme**, der **Stimmstock** oder die **Seele** ist

ein kleines, rundes Stäbchen Holz, welches bei horizontaler Lage des Corpus senkrecht zwischen dem Boden und der Decke festgestellt wird. Sie dient dazu 1) um der Decke auf derjenigen Stelle der Grundfläche, auf deren Oberfläche der rechte Fuß des Steges (§. 6.) zu stehen kommt, einen nöthigen Gegendruck zu geben, und 2) um Decke und Boden von einander zu entfernen und in Spannung zu bringen. Aus letzterem Grunde muß sie schon etwas länger sein, als sie außerdem nöthig hätte. Fig. 25. zeigt der kleine Zirkel *m* die Stelle, wo die Stimme an der Decke stehen muß und zugleich die Dicke derselben im Verhältniß zu den übrigen Geigentheilen.

Anmerk. Eine besondere Angabe der Zusammensetzung des Ganzen wird das 5. Capitel enthalten. Nur ist noch zu merken, daß man bei der Vereinigung Decke und Boden so an die Zargen leimt, daß die Grundfläche eines jeden inwendig in den Corpus zu stehen kommt.

§. 3. Der Hals nebst den dazu gehörigen Theilen.

Zum eigentlichen Halse rechnet man gewöhnlich noch das Griffbrett, den kleinen Sattel, die Wirbelschrauben (wenn er damit versehen ist) und die Stimmwirbel hinzu. Wir werden daher auch hier von diesen Theilen sprechen.

A. Der eigentliche Hals wird aus einem vierseitigen Stücke Ahornholz, das etwa $\frac{1}{3}$ kürzer, als die Decke ist, gemacht. Man unterscheidet an demselben eine Oberfläche (Fig. 36.), eine Grundfläche (Fig. 37.) und zwei Seitenflächen, von welchen eine Fig. 38. darstellt. (Die Abbildungen, wie auch Fig. 39., zeigen den Hals 3 Mal verjüngt). Hinsichtlich der Form unterscheidet man an ihm 3 besondere Theile, nämlich: den Griff, den Stock und den Knopf. Das in allen obigen Abbildungen mit *A* bezeichnete kurze und dicke Ende des Ganzen heißt der Stock; das andere bei *a* anfangende und mit *B* bezeichnete der Kopf, und der zwischen diesen liegende Theil *C* der Griff.

a) Der Stock dient dazu, um den Hals mit dem Corpus fest zu verbinden. Seine Ausbildung erfordert daher viele Genauigkeit, wenn der Hals in der gehörigen Lage im Corpus stehen und nicht wanken soll. Der Hals, der vornehmlich zur Befestigung und Ausdehnung der Saiten dient, wird auf zwei Arten vermittelst des Stockes im Corpus befestigt: entweder man macht den Hals und den Stock aus einem Stück Holz und leimt den Stock im Corpus ein, oder man schiebt ihn bloß in die durch die Einschnitte *bb* (Fig. 29.) in der Rückenfläche des großen Stocks des Corpus (vergl. §. 2., *lit. F.*) gebildete Fuge ein. Wird der Hals auf letztere Art im Cor-

pus befestigt, so muß er so, wie in den angeführten Abbildungen beschaffen sein. Fig. 38. ist bei *bb* eine in schiefer Richtung längs der Mitte der Seitenfläche des Stocks herablaufende, an sich gerade Linie, die den Stock in zwei Hälften, eine äußere *c*, und eine innere *d* theilt. Mittelst einer schwachen Säge hat man in diese Linien einen Einschnitt gemacht, der gegen die Mitte des Griffes schief, überall gleich und nur einige Linien tief ist, wie bei *ee* (Fig. 36.), und bei *ee* (Fig. 37.) ersichtlich wird. Hierauf wird von der Endspitze *f* des Stockes gegen den Endpunkt jenes Einschnitts wieder ein Einschnitt gemacht und dadurch der innern Hälfte der Seitenfläche, die aus den Abbildungen Fig. 36. und 37. ersichtliche Gestalt gegeben. Da nun die innere Hälfte *d* des Stockes (Fig. 36. und 37.) zwischen *ff* und *ee* genau so breit ist, als die Fuge im großen Stocke zwischen *bb* und *cc*, auch oben zwischen *e e* nicht breiter ist, als die Entfernung der Endspitzen der beiden Halszargen an ihrem Endpunkte oben; so darf man nur die innere Hälfte des Stockes, wenn der große Stock im Corpus befestigt, die Decke aber noch nicht aufgeleimt ist, in die gedachte Fuge des großen Stocks im Corpus ganz einschieben und der Hals steht nicht nur ganz fest im Corpus, sondern auch, da die innere Hälfte seines Stockes bei *g* und *h* gegen die Linie *bi* der Oberfläche des Griffes (s. Fig. 38.) gehalten, schief zugeschnitten wurde, sein Kopf *B* in gehöriger Tiefe zu dem Corpus (vgl. Fig. 15.). Ja es wird, da eine Seitenfläche seines Stockes genau die nämliche Beschaffenheit wie die andere erhalten hat, der Punkt *k* und der Punkt *l* auf der Oberfläche des Halses Fig. 36. mit dem Punkte, wo am breiten Theile der Decke bei *i* die beiden langen Zargen zusammentreffen (s. Fig 25.), in einer geraden Linie liegen, als worauf der Geigenmacher bei Befestigung des Halses vorzüglich Rücksicht nehmen muß. Da die Befestigung des Halses mittelst des Stockes sehr mühsam und zeitraubend ist, so pflegen die meisten Geigenmacher den Hals und den großen Stock des Corpus aus einem Stück Holz zu machen. Sie brauchen dann nur die Oberfläche der innern Hälfte des Stockes zu vertiefen, derselben überhaupt ganz die Gestalt des großen Stockes zu geben, in die Linie *bb* auf der Seitenfläche des Stockes (Fig. 38.) einen Einschnitt zu machen, der etwas breiter ist, als die Halszargen dick sind, und dann, nachdem sie die Enden der beiden Halszargen in den eben gedachten Einschnitt eingepaßt haben, den Stock nur an die Halszargen hinan zu schieben. Der Hals sitzt dann richtig und fest. Einen Hals mit solchem Stocke zeigt uns Fig. 39.

b) Der Griff *C* ist halbrund geformt und seine ebene Fläche

bildet die Oberfläche des Halses. Er nimmt vom Kopfe bis nach dem Stocke allmählig an Breite und Dicke zu. Bei *n* (Fig. 26.) verfließt seine Rundung in der Rundung der äußern Hälfte des Stocks.

c) Der Kopf *B* besteht eigentlich aus 2 Theilen: dem Wirbelkasten *I.* und die Verzierung *II.* Der Wirbelkasten, auch Lauf oder Wandel genannt, ist eine länglich-viereckige, nach Anleitung der Linien *opqr*, von der Oberfläche des Halskopfes (Fig. 36. und 39.) aus, gegen dessen Grundfläche hin eingemeißelte, einem Kasten gleichende Vertiefung. Bei horizontaler Lage des Halses muß bei den Linien *oq* und *pr* diese Vertiefung senkrecht, bei den übrigen aber in schiefer Richtung vom Griffe gegen die Verzierung hin, gehen. Damit dieser Wirbelkasten die Stimmwirbel (s. *lit. B.*) aufnehmen könne, hat man durch jede seiner beiden Seitenwände, längs ihrer Mitte hin, 4 Wirbellöcher (Fig. 38.) *tuvw* ein- und durchbohrt, von welchen der Durchmesser von *t* dem *v*, und von *u* dem *w* gleich sein müssen. Die Beschaffenheit dieser Löcher richtet sich nach der kegelförmigen Gestalt der Stimmwirbel.

Die Verzierung ist der obere Theil des Kopfes *II.*; man nennt sie auch die Schnecke, weil sie sich gewöhnlich in einem schneckenförmigen Gewinde, wie obige Abbildungen zeigen, endigt. Statt der Schnecken bringt man oft auch, als Zierde des Ganzen einen Menschen- oder Löwenkopf an, und sticht oder schneidet auf der Grundfläche des Wirbelkastens noch andere verschiedene Figuren aus. Uebrigens fängt die Verzierung eigentlich schon unterhalb des Wirbelkastens bei *xay* (Fig. 37.) an. Wenigstens hebt bei *z* eine gerade schmale Erhöhung, die über die Mitte rund um den ganzen Kopf läuft, an, und schneidet zwei kleine, halbrund ausgetiefte Gruben *os* von einander.

B. Die Stimmwirbel oder kurzweg Wirbel genannt, sind kleine, kegelförmige Körper von hartem Holze, welche bestimmt sind, die Befestigung der Saiten am Halse und deren Ausspannung zu bewirken. Daß sie in die Wirbellöcher des Halses eingeschraubt werden und zur leichten Bewirkung dieses Einschraubens mit Griffen versehen sind, bedarf kaum erwähnt zu werden. Fig. 40. und Fig. 41. zeigt die Abbildung einmal verkleinerter Violinwirbel und Fig. 42. einen von entgegengesetzter Seite; *a* ist der Griff, *b* das Loch, das zur Aufnahme der Saite bestimmt ist. Um dem Wirbel sein kahles Ansehen zu benehmen, dreht man bei *cc* eine kleine Vertiefung und bei *ee* eine kleine Erhöhung an, und versieht auch wohl außerdem den Griff desselben mit einem kleinen sogenannten Knöpfchen (Fig.

43.), welches, mit verschiedenen angedrehten Erhöhungen und Vertiefungen verziert, mit seiner Spitze in ein eigens für dasselbe oben im Griffe zwischen dessen beiden flachen Seiten gerade gegen den Wirbel hin eingebohrtes Loch eingeleimt wird. Da die Wirbellöcher mit der Zeit immer weiter werden, so würde der Wirbel nach einiger Zeit nicht mehr fest in jenen stehen. Deßwegen gibt man den Wirbeln gewöhnlich etwas mehr Länge, als sie eigentlich bedürfen, so daß nur etwa $\frac{3}{4}$ derselben in den Wirbelkasten kommen, damit sie, wenn die Wirbellöcher sich erweitert haben, immer tiefer wieder eingedreht werden können. — Für Contrabässe hat im Jahr 1778 der Hofinstrumentenmacher C. L. Bachmann zu Berlin statt dieser Wirbel eine andere zweckmäßige Einrichtung, nämlich die eisernen Geigenschrauben oder Wirbelschrauben angebracht, welche das Umdrehen und Stimmen der dicken Saiten an diesen Instrumenten sehr erleichtern. Da sie jetzt allgemein an den Contrabässen (seltener an den Cello's und Guitarren) eingeführt sind, so genügt es vollkommen, wenn wir sie hier nur nach ihren Theilen beschreiben, zumal, da sie der Geigenmacher gewöhnlich fertig kauft. Eine solche Geigenschraube besteht aus folgenden vereinigten eisernen oder messingenen Theilen, nämlich *a*) aus dem Rohre (Fig. 44.), das mittelst einer Schraube, die man durch ein in der Mitte desselben und durch den Wirbel hindurch gehendes Loch einschraubt, befestigt wird; *b* aus dem Rade (Fig. 45.), das an der äußern Seite desjenigen Endes der Röhre, das gerade unterhalb der Erhöhung des Wirbels zu stehen kommt, angelöthet wird; das Loch *a* dient zu seiner Befestigung. *c*) Aus der Platte Fig. 46.; das Loch *a* muß von demselben Durchschnitte wie das Rad sein; das viereckige Loch *i* dient zur Erleichterung des Umdrehens der Schraube. Die Erhöhungen bei *k* und *l* sind zur Befestigung der Schraube bestimmt. Die Löcher *cdehgf* werden bei Befestigung der Schraube am Wirbelkasten *h* und *f* besonders zu der der Haltplatte an der Platte gebraucht. *d*) Aus der Haltplatte Fig. 47. In der Mitte hat sie ein rundes Loch *a*. Ihre beiden Enden *bb* heißen Flügel. Einem jeden derselben wurde bei *cc* ein sogenanntes Knie angebogen, um es auf der Platte befestigen zu können. Die Befestigung geschieht mittelst zweier kleiner Schrauben, die man in die am Ende der beiden Flügel befindlichen Löcher *ii* hinein und in die Löcher *gd* der Platte (Fig. 46.) schraubt. Fig. 48. ist die Seitenansicht einer Haltplatte, *aa* ihres Knies. Endlich *e* aus der Schraube, Fig. 49.; der obere Theil *a* hat gewöhnlich die Form eines Schlüsselgriffes. Bei der Schraube ist vorzüglich darauf zu sehen, daß das Schraubengewinde zu den Zäh-

nen des Rades paßt. Das Ganze muß nun so zusammengesetzt und an dem Instrumente angebracht sein, daß, wenn man die Schraube dreht, deren Gewinde in die Zähne des Rades greifen, und so das Rad nöthigen, sich umzudrehen. Da nun der Wirbel am Rohre und dieses wieder am Rade befestigt ist, so muß sich folglich auch der Wirbel mit herumdrehen. Daß jeder Wirbel seine eigene Schraube haben müsse, sieht man wohl ein.

C. Das Griffbrett ist ein länglich-viereckiges Brett, dessen Ende *a*, wie Fig. 50. und 51. zeigt, beinahe noch einmal so breit, als das andere *b* ist. Es hat seinen Standort auf dem Griff des Halses und über der Mitte des Halstheiles der Decke und dient zur Unterlage der Saiten, wenn diese beim Spielen durch die Finger verkürzt werden. Es hat eine Ober- und eine Grundfläche; erstere stellt Fig. 50., letztere Fig. 51. dar. Die Oberfläche ist gewölbt, wie man aus Fig. 52. und 53. ersieht. In diesen Abbildungen, von welchen die erste das breite und die letzte das schmale Ende des Griffbrettes darstellt, ist die Oberfläche mit *A*, die Grundfläche mit *B* bezeichnet. Die Grundfläche (Fig. 51.) wird von der Linie *cc* in zwei Hälften getheilt. Die obere *d*, die auf den Halstheil geleimt wird, ist ganz eben; die untere *e*, die über dem Halstheile schwebt, ist halbrund ausgetieft. Fig. 54. ist eine der beiden, übrigens einander ganz ähnlichen Seitenflächen; *a* bezeichnet das schmale, *b* das breite Ende und *c* den Mittelpunkt, der am dicksten ist.

D. Der kleine Sattel, eine kleine, gleich dicke Leiste von Ebenholz, Knochen u. dgl., ist bestimmt, die Saiten in gehöriger Höhe über dem Griffbrette zu erhalten. Fig. 55. zeigt uns eine seiner Seitenflächen, Fig. 56. aber seinen Durchschnitt. An das schmale Ende des Griffbrettes wird eine seiner Seitenflächen so angeleimt, daß sein oberer Rand *bbb* ein wenig über die Oberfläche des Griffbrettes hervorragt, sein unterer Rand *ee*, der ganz eben sein muß, aber fest auf dem Griff des Halses aufsitzt und die Flächen seiner beiden Enden *cc* den Seitenflächen des Griffbrettes gleich stehen. Auf dem obern Rand, der halbrund ist, hat man, damit die Saiten nicht abgleiten können, kleine halbrunde Vertiefungen *aaaa*, die Kimmen, eingefeilt.

§. 4. Der Saitenhalter und was dazu gehört.

Zum Saitenhalter gehört eigentlich noch der große Sattel, die Saitenschlinge oder das Saitenhalterblättchen und der Knopf.

A. Der Saitenhalter oder Saitenfessel besteht aus einem dünnen, fast wie das Griffbrett gestalteten, aber nur halb so

langem Brettchen von hartem Holze, und ist bestimmt, die andern Enden der Saiten, die nicht in den Wirbeln befestigt sind, festzuhalten. An demselben unterscheidet man ebenfalls eine Ober- und eine Grundfläche. Erstere ist gewölbt, letztere gewöhnlich eben. Unter Fig. 57., 58., 59. und 60. sieht man 4 Abbildungen solcher Saitenhalter, von welchen die 3 erstern drei Mal, der letztere einmal kleiner abgebildet ist. Aus Fig. 60., *A* und *B*, erkennt man die Dicke der beiden Enden von Fig. 57. Um die Saiten in den Saitenhaltern befestigen zu können, hat man auch, wie Fig. 57. zeigt, in seinem breiten Ende Löcher *cccc*, Saitenlöcher genannt, eingebohrt und ein jedes derselben gegen das breite Ende hin mit einem schmalen Einschnitte, welcher Saitenschnitt heißt, versehen. Durch das Loch *d* wird er auf dem Corpus festgemacht. Der Saitenhalter (Fig. 58.) unterscheidet sich vom vorigen durch die halbrunde Ausschweifung auf beiden Seiten *aa*, durch eine größere Dicke in der Mitte, sowie dadurch, daß er unten *bb*, statt mit einem, mit 2 Löchern und oben bei *cc* mit einem Sattel zur Zierde versehen ist. Die Beschaffenheit seiner Wölbung zeigt die Abbildung Fig. 62. des Durchschnitts eines quer über seiner Mitte zerschnittenen Saitenhalters. Der unter Fig. 59. abgebildete Saitenhalter ist auf seiner Oberfläche und im Aeußern eben so wie der vorige gestaltet, hat aber unten die 2 kleinen Löcher *bb* nicht. Die Grundfläche ist bis zu der Linie *aa* ausgetieft. Von der Oberfläche aus ist er gegen die Grundfläche hin an seinem breiten Ende ein wenig schief verschnitten; s. Fig. 63. in der Abbildung des Durchschnittes eines solchen, längs seiner Mitte herab zerschnittenen Saitenhalters bei *a*. Aus dieser Abbildung wird man zugleich bei *b* den Durchschnitt desselben, und die Beschaffenheit und den Betrag der Austiefung der Grundfläche bei *cc* erkennen. Um diese Art Saitenhalter befestigen zu können, macht man auf ihrer Grundfläche (Fig. 59.), bei horizontaler Lage derselben, nach der Linie *cc* einen senkrechten Einschnitt, der von seinen beiden Endpunkten an immer tiefer wird, je mehr er sich dem Mittelpunkte nähert, immer aber an jeder Stelle dem Saitenhalter eine Dicke von mindestens 2 Linien läßt. Eben einen solchen Schnitt macht man auch bei den Linien *dd*. Dann vertieft man ebenfalls nach Anleitung der Linie *ee* die mit *f* bezeichnete Stelle des Saitenhalters. Schneidet man hierauf bei den Linien *gg* auch so ein und wieder um so tiefer, je mehr man sich dem Punkte *i* nähert, und nimmt das zwischen den Einschnitten befindliche Holz weg, so wird der Saitenhalter unten so gebildet sein, wie man bei *A* (Fig. 63.) sieht. Bohrt man nun von *i* nach *f* durch das mit-

ten stehen gebliebene Holz 2 kleine Löcher, so ist der Saitenhalter fertig und kann befestigt werden. Eine ganz andere Art von Saitenhaltern sind die Spohr'schen, so genannt von ihrem Erfinder, dem bekannten Violin-Virtuosen, L. Spohr in Cassel. Sie sind besonders noch so eingerichtet, daß man auch diejenigen Theile der Saiten, welche sich zwischen ihnen und dem Stege befinden, in Schwingung bringen und durch mehrmalige Verkürzung ihrer Länge zur Angabe einiger Intervalle nöthigen kann. Fig. 60. ist die Oberfläche eines solchen Saitenhalters; Fig. 64. die Abbildung des vordern Endes; Fig. 65. die Abbildung des Durchschnitts eines längs seiner Mitte herab zerschnittenen Saitenhalters sichtbar. Da sie der Haltbarkeit der Saiten entgegenwirken und deßhalb jetzt fast ganz wieder abgekommen sind, so wollen wir dieselben hier nicht weiter beschreiben.

B. Um die Saitenhalter zu befestigen, bedient man sich entweder einer Schlinge oder eines sogenannten Saitenhalterblättchens. Bei Befestigung des Saitenhalters mittelst einer Schlinge, die entweder ein Messingdraht, oder gewöhnlicher eine etwas starke Saite ist, wird das eine Ende derselben, wenn der Saitenhalter so wie der Fig. 57. abgebildete beschaffen ist, durch das Loch *d* hindurch gesteckt, beide Enden dann zusammengefaßt, aus ihren Spitzen ein Knoten gemacht und hierauf so die Schlinge in die Vertiefung des Kopfes am Knopfe eingehängt. Bei den Fig. 58. abgebildeten Saitenhaltern aber steckt man beide Enden zugleich durch die 2 Löcher *b* und *b*, und zwar von der Oberfläche aus auf die Grundfläche zu, und verfährt dann wie vorhin. Bei den Fig. 59. abgebildeten werden ebenfalls beide Enden zugleich durch die beiden Löcher unten und zwar von *f* aus durchgesteckt. Das Saitenhalterblättchen, Fig. 66. und 67. besteht aus einem schwachen Messingblättchen (Fig. 66.), auf dessen einer Seitenfläche man in der Mitte die Endspitzen eines Messingdrahtes an einander und auf das Blättchen gelöthet hat. Der so angelöthete Draht (Fig. 67.) wird dann zusammengebogen, damit er leicht durch das Loch *d* des Saitenhalters (Fig. 57.) gesteckt werden kann. Das Blättchen muß dicht auf der Oberfläche des Saitenhalters anliegen. Die Schlinge wird im Kopf des Knopfes eingehängt. Natürlich muß aber dem Drahte durch Biegung eine solche Form gegeben werden, daß der Saitenhalter ganz in die Lage kommt, in die er kommen soll. Uebrigens hat man bei Befestigung des Saitenhalters darauf zu sehen, daß diese Mittel dazu hinsichtlich ihrer Länge so beschaffen sind, daß der Saitenhalter immer in verhältnißmäßig

so weiter Entfernung vom Stege zu stehen kommt, wie Fig. 13. der Saitenhalter *C.*

C. Der Knopf (Fig. 68.) ist ein kleines, walzenförmiges Stückchen Knochen, Holz oder Elfenbein, welches an dem einen Ende mit einer kleinen, angedrehten Erhöhung, dem Kopf *a*, versehen ist. Dieser Kopf ist, wie der eigentliche Knopf *b* rund und hat in seiner Mitte wieder eine kleine Vertiefung *cc.* Der Knopf *b* wird bis an die Stelle, wo sich der Kopf anfängt, in ein, in der Linie, wo sich beide lange Zargen vereinigen, in gleichmäßiger Entfernung vom Boden und Decke eingebohrtes, rundes Loch eingeleimt. Da an den hervorragenden Kopf mittelst der oben erwähnten Schlinge der Saitenhalter gehängt, der Knopf demnach eigentlich die Saiten hält, so muß er, damit der Knopf sich nicht aus seinem Loche ziehen kann, nicht nur gut in jenes Loch passen, sondern auch fest in dasselbe eingeleimt sein und nicht schief stehen, damit er, auch bei der größten Ausdehnung der Saiten, unnachgiebig darin beharrt. Der abgebildete Knopf ist übrigens nur halb so groß, als ein gewöhnlicher Violinknopf.

D. Der große Sattel ist ein länglich-viereckiges Stück hartes Holz, Knochen oder Elfenbein, mit welchem man diejenigen Stellen des Randes der Decke ausfüttert, auf welchen die Schlinge nach der Befestigung des Saitenhalters aufliegt, und welchen sie durch ihren Druck, besonders bei großer Anspannung der Saiten, sehr gefährlich werden könnte. Fig. 69. ist ein solcher 3 Mal kleiner abgebildeter Sattel. Der obere Rand *a* ist rund und der Sattel daselbst drei Mal dicker als unten. Bei *B* sieht man einen längs seiner Mitte herab zerschnittenen Sattel; *a* ist ebenfalls der obere Rand. Die Fläche *b* muß überall eben sein, die andere *c* hat gewöhnlich zur Zierde einige Erhöhungen und Vertiefungen. Er wird in den auf der Decke (Fig. 21.) bei *bb* gemachten Einschnitt befestigt. Seinetwegen muß aber auch aus den beiden langen Zargen, und zwar an der zwischen dem Kopfe und der Decke befindlichen Stelle, so viel Holz ausgenommen werden, daß der Sattel ganz genau in die eingeschnittene Fuge paßt, damit sein runder Rand vollkommen die Stelle des ausgeschnittenen Randes der Decke ersetzt, und bloß diejenige Seitenfläche desselben, die uns Fig. *A* zeigt, sichtbar bleibt. In diese für ihn eingeschnittene Fuge wird er alsdann fest eingeleimt.

§. 5. Die Saiten.

Gewöhnlich werden die Geigeninstrumente mit 4 Darmsaiten bezogen. Die dickste ist bei den Violinen immer mit Draht besponnen, bei der Bratsche, dem Violoncello und Violon gewöhnlich

die beiden dickſten oder die im Tone am tiefſten ſtehenden Saiten. Hinſichtlich ihrer Dicke ſind ſie, ſowohl bei den verſchiedenen Geigeninſtrumenten überhaupt, als bei jeder Geige insbeſondere, unter einander ganz verſchieden. Nach ihrer verſchiedenen Dicke liegen die Saiten jeder Geige in folgender Reihenfolge auf derſelben. Die dickſte oder Prime (d. i. bei der Violine die *g* = , bei der Bratſche die *c* = , beim Cello die *C* = und beim Violon die *E* = Saite) wird im äußerſten linken Loche *c* des Saitenhalters *C* auf der Geige (Fig. 13.) eingeknüpft, von da in gerader Linie über den linken Fuß des Steges fortgeführt, oben in der äußerſten Kimme am linken Ende des Sattels *d* eingelegt und in den Wirbel *f* eingehangen. Die nächſt dickſte oder die Secunde (d. i. bei der Violine die $\bar{d}$ = , bei der Bratſche die *g* = , beim Cello die *G* = und beim Violon die *A* = Saite) wird in das nächſtfolgende Loch des Saitenhalters eingeknüpft, in die zweite Kimme des Sattels eingelegt und im Wirbel *g* feſtgemacht. Die nun darauf folgende dickſte, oder auch, ſeitdem man die Geigen nicht mehr mit 5, ſondern mit 4 Saiten bezieht, Quarte genannt, d. h. bei der Violine die *a* = , bei der Bratſche die $\bar{d}$ = , beim Cello die *d* = , beim Violon die *D* = Saite) folgt nun im dritten Loche des Saitenhalters und erhält ihre Befeſtigung im Wirbel *h*. Die dünnſte (d. i. bei der Violine die $\bar{e}$ = , bei der Bratſche die $\bar{a}$ = , beim Cello die *a* = , beim Violon die *G* = Saite), vorzugsweiſe und gewöhnlich bei der Violine die Quinte genannt, weil ſie ehemals, da die Violine noch mit 5 Saiten bezogen war, die fünfte Saite ausmachte, wird im letzten Loche des Saitenhalters eingeknüpft und im Wirbel *i* befeſtigt. Uebrigens müſſen ihre Zwiſchenräume auf dem Stege, ſowie auf dem Sattel ganz gleich ſein.

§. 6. Der Steg.

Der Steg der Geige iſt ein dünnes Brettchen, welches man, nachdem die Saiten aufgezogen ſind, auf der Mitte der Decke (ſ. *E*, Fig. 15. und *EE*, Fig. 13.) unter die Saiten ſtellt, um denſelben theils zur Schwingung die nöthige Freiheit zu ertheilen, theils ſie in die gehörige Höhe über das Griffbrett zu bringen und endlich auch, um mittelſt deſſelben die Decke in Schwingung zu bringen. Um letzteres aber vollſtändig bewirken zu können, iſt dem Stege das Holz zwiſchen ſeinen beiden Füßen ausgenommen, weil daſſelbe ſonſt nur die Schwingungen der Decke dämpfen würde. Die Beſchaffenheit jeder ſeiner beiden Seitenflächen erſieht man aus Fig. 70., *A* und *B*. Der halbrunde Saitenrand des Steges

aca hat mehre Vertiefungen, die meistens von den Saiten selbst eingedrückt werden. Die Form der Füße ersieht man bei *cc*. In geringer, doch gleichmäßiger Entfernung von jedem Fuße, hat man gerade über jedem Fuße ein kleines länglich-rundes Loch *dd*, das Ohr des Steges, durchgebohrt. Zwischen den Ohren und den Füßen des Steges ist die Zunge des Steges *ee* gebildet. An den Füßen ist der Steg am dicksten, s. Fig. *B.*, die Abbildung des Durchschnitts eines, längs seiner Mitte herab zerschnittenen Stegs bei *a*; von diesen an aber nimmt seine Dicke, gegen den obern Rand *b* hin, immer mehr und mehr ab, und wird um die Hälfte geringer. Bei horizontaler Lage des Corpus wird der Steg senkrecht zwischen den beiden Stegschnitten der Tonlöcher in der Decke, in gleichmäßiger Entfernung von beiden aufgestellt (Fig. 15. *E*). Die auf ihm liegenden Saiten halten ihn theils vermöge ihrer Spannung, theils, weil sie auf beiden Seiten des Stegs sich abwärts legen, in dieser Stellung fest. Der Fig. 70. abgebildete Steg ist noch einmal so klein, als ein gewöhnlicher Violinsteg.

Viertes Capitel.

Vorarbeiten zum praktischen Bau der Geigeninstrumente.

§. 1. Einleitung.

Bei der Darstellung des praktischen Baues dieser Instrumente werde ich mich vorzugsweise an die Violinen halten, weil die übrigen derselben in den meisten Punkten ganz ähnlich sind, und man leichter Dasjenige, was von der Violine gesagt ist, übertragen kann, z. B. auf das Violoncell, als umgekehrt. Denn bei der Violine concentriren sich alle Verhältnisse mehr, und werden daher auch leichter übersehen und gefaßt. Doch soll die diesfallsige Abweichung nicht unerwähnt bleiben.

§. 2. Allgemeines Gesetz für den Geigenbau.

Der Bau der Violine, sowie jedes andern musikalischen Instrumentes kann nicht dem Zufall und der Willkür unterworfen sein, sondern muß sich nach gewissen Gesetzen richten, welche der Zweck jedes Instrumentes und die natürlichen Ursachen desselben vorschreiben. Instrumente werden aber zu dem Zweck gebaut, daß sie Tonkünstlern als Tonwerkzeug bei musikalischen Darstellungen durch Hervorbringung eines guten, musikalischen Klanges (Tones) dienen sollen. Das eigentliche Gesetz für den Bau von musikalischen Instrumenten geht also aus der Natur des Klanges hervor, aus den Bedingungen, welche eintreten müssen, wenn ein musikalisch brauch-

barer Klang hervorgebracht und empfunden werden soll. Klang oder Ton nennen wir diejenige Empfindung, welche durch regelmäßig erweckte und gleichmäßig wiederkehrende Schwingungen der Luft dem Ohre beigebracht wird. Ich sage, durch regelmäßige Schwingungen; denn unregelmäßige und ungleich wiederkehrende Bewegungen der Luft vermögen wohl dem Ohre ein Geräusch oder sonst eine Art von Laut zu erregen, nicht aber die Empfindung, welche verdient Ton genannt zu werden. Daraus wird es klar, daß der Körper, welcher die Luft in regelmäßige Bewegung versetzen soll, selbst eine regelmäßige Beschaffenheit und Einrichtung haben muß. Das allgemeinste Gesetz für den Bau musikalischer Instrumente überhaupt, mithin auch der Violine, ist etwa Folgendes: Jedes Instrument muß so beschaffen und eingerichtet sein, daß es selbst in regelmäßige Erzitterungen gebracht, und die Luft dadurch ebenfalls in regelmäßige und gleichmäßig auf einander folgende Schwingungen versetzt werden kann. Je leichter, gleichmäßiger und nachdrücklicher das Instrument selbst Schwingungen zu machen im Stande ist, desto mehr wird dessen Ton allen Eigenschaften des guten Tons sich nähern, weil es eben die Luftbewegungen so verursacht, daß deren Berührungen das Ohr in vollkommner Gleichmäßigkeit treffen. Wie der gute Ton der Geigen beschaffen sein müsse, soll im 5. Capitel erwähnt werden.

§. 3. Von den besondern Regeln für den Geigenbau.

Eine befriedigende und ausführliche Antwort auf die Frage, welches, außer jenem allgemeinen Gesetze, noch die besondern Regeln für den Geigenbau seien, würde weit über die Grenzen meiner diesmaligen Aufgabe gehen, da sie auf Dinge führen würde, die hier weder vorausgesetzt, noch von den Meisten verstanden werden dürften. Auch halten wir es für ganz unnöthig und überflüssig, alle die besondern Regeln hier besonders aufzustellen oder sie gar mit Raisonnements zu begleiten, da ihrer sehr viele und diese vielfach verschieden sind. Wir halten uns hier nur an 2 berühmte Muster, nach welchen die italienischen und deutschen Geigen verfertigt werden, und führen, da in der That die Erfahrung beweist, daß der Ton mancher Geigen nur darum nicht wohllautend ist, weil die auf den Ton Einfluß habenden Theile derselben nach unrichtigen Bestimmungen gefertigt wurden, bei den Bestandtheilen der Geigen die Gründe an, warum sie so und nicht anders beschaffen sein dürfen, ohne uns auf lange theoretische und akustische Auseinandersetzungen einzulassen.

§. 4. Methode beim Geigenbau.

Man kann auf zweierlei Weise an den Bau der Geigen gehen: entweder nach einem selbst entworfenen Plane oder nach einem angenommenen Muster. Im ersten Falle muß der Instrumentenmacher vertraut sein mit den Lehren der Akustik und der Mathematik; er muß im Stande sein, wenn einmal die Größe des Instrumentes oder sonst ein anderes Verhältniß, welches auf den Bau im Ganzen Einfluß hat, angegeben ist, nach dieser Angabe das Verhältniß von Stärke, Länge und Höhe eines jeden Theiles zu berechnen. Diese Methode bleibt, meinem Zweck gemäß, unberührt, und ich beschränke mich nur auf den zweiten Fall. In diesem nämlich bekümmert man sich weniger um die bloße Theorie, von welcher man voraussetzt, daß sie der Erbauer desjenigen Instrumentes angewendet habe, dessen Arbeit zum Muster dienen soll. Man wendet hier mehr die Aufmerksamkeit auf das Muster, untersucht dasselbe mit größter Genauigkeit, merkt sich Alles, was Einfluß haben kann, oder überhaupt Alles, sowie man es findet, pünktlich an, und sucht durch sorgsames, getreues Nacharbeiten sein Vorbild möglichst zu erreichen.

§. 5. Die Arbeit nach Muster-Geigen.

Die Geige, welche als Muster dienen soll, muß zerlegt werden, damit das Beste, was inwendig steckt, gehörig betrachtet und untersucht werden kann. Vor allen Dingen ist die Proportion und der Umfang des Körpers abzumessen, oder vielmehr abzuzeichnen, und dann die Wölbung der Decke und des Bodens an allen Punkten abzunehmen.

G e s t a l t und U m f a n g erhält man am genauesten, wenn man die abgelöste Decke auf einen Bogen Papier legt und mit Bleifeder eine Linie um den Rand derselben zieht. Innerhalb dieser Figur zieht man nun noch eine Linie, die $\frac{1}{4}$ Zoll von der ersten absteht; so viel beträgt nämlich die Breite des Randes und die Stärke der Zarge zusammengenommen. Diese zweite Figur muß dann denselben Umfang haben, als das Muster, wenn es von innen an den Zargen herum ausgemessen würde. Das Abnehmen der Breite des Randes und Stärke der Zarge ist darum nöthig, weil die Figur von der zweiten Linie als Richtschnur dienen soll für die Bearbeitung der sogenannten Form. An der zweiten Figur zeichnet man zugleich die 4 E c k s t ö c k c h e n und die beiden S t ö c k e an. Die F o r m, welche als Grundstein zu dem neuen Baue anzusehen ist, wird nach dieser Figur aus einem Brettchen, $\frac{3}{4}$ Zoll stark, gemacht. An der Form werden, wie an der zweiten Figur, die Stellen ausgeschnitten,

wo die Eckstöcke eingesetzt werden müssen. Hierauf wird die Wölbung des Musters abgenommen, und zwar an mehren Stellen. Man theilt nämlich die Länge der Decke in 4 Theile, und nimmt an den Punkten das Maß der Wölbung, welche die Theile trennen. Dieses geschieht auf folgende Weise. Man arbeitet zuerst ein Brettchen mittelst Raspel und Feile so aus, daß es auf einem jener Durchschnittspunkte überall genau an der Wölbung anliegt, dann ein ähnliches in der Mitte, wo der zweite Durchschnittspunkt ist, und nochmals ein ähnliches bei dem dritten Durchschnittspunkte. Mit diesen drei Stücken hat man die Wölbung der Breite. Ein viertes Brettchen wird dann nach der Wölbung in der Länge ausgefeilt. Man nennt sie Schablonen. Nachdem dieses geschehen ist, wird die Stärke untersucht. Diese bleibt sich nicht durchgängig gleich, sondern ist in dem Mitteltheile am größten und nimmt nach dem Rande ab. Die Stärke wird überall mit dem besonders dazu bestimmten Instrumente, dem doppelten Tasterzirkel (Vergl. *1.* Cap., §. 3.) untersucht.

Will man eines guten Erfolges seiner Arbeit gewiß sein, so versteht es sich wohl von selbst, daß man auf die Wahl eines guten Musters zu sehen habe. Die Geigen von Amati, Straduarius, Jac. Stainer u. A., sind es würdig, als Muster angenommen zu werden, wenn man überzeugt sein darf, daß sie nicht durch ungeschickte Hände verpfuscht worden sind. Aber freilich sind sie selten und — sehr theuer. Darum wollen wir für Diejenigen, denen solche Mustergeigen nicht zugänglich sind, in folgenden §§. zwei Muster mittheilen, nach welchen man alle gebräuchlichen Gattungen von italienischen und deutschen Geigen anfertigen kann.

§. 6. Modell zur Verfertigung der italienischen Geigen.

Die Bestimmungen zu diesem Modelle rühren von Ant. Bagatella, pract. Geigenmacher in Padua, her, und sind entlehnt aus seiner gekrönten, 1782 erschienenen Preisschrift: »Ueber den Bau der Violinen, Bratschen, Violoncells und Violons.« Die Geigen des Bagatella, welche er nach diesen aus 30jähriger Erfahrung abstrahirten Regeln verfertigt hat, haben bekanntlich in der musikalischen Welt einen sehr ehrenvollen Ruf erhalten. Und da der größte Theil der italienischen und tyroler Geigen, die in Hinsicht auf die Güte ihres Tons berühmt geworden sind, ganz nach denselben Bestimmungen erbaut sind, so darf man nicht zweifeln, ob eine danach erbaute Geige auch einen vollkommnen wohllautenden Ton erhalten werde. —

Bagatella setzt für den Bau des Corpus der Violinen,

Bratschen und Baßgeigen, nach dem Verhältniß ihrer Größe, folgende Regeln, als sicher und unumstößlich, fest.

Man ziehe, sagt er, um zu dem Modelle der Decke und des Bodens zu kommen, eine Linie, die so lang sein muß, als die Decke oder der Boden derjenigen Geigengattung, von der man das Modell zu erhalten wünscht, lang ist (Fig. 71., Linie *AA*) und theile diese Linie in 72 gleiche Theile. Dies ist der Grund zum ganzen Werke. Daher muß diese Eintheilung sehr genau und sorgfältig gemacht werden, indem hiervon Alles abhängt. Durch diesen Diameter des ganzen Geigenkörpers ziehe man hierauf horizontal 7 andere Linien, welche mit jener Linie auf jeder Seite derselben rechte Winkel bilden, aber mit eben der Genauigkeit und Sorgfalt. Die erste dieser Linien *BB* muß durch den Punkt 14, die zweite *CC* durch den Punkt 20, die dritte *DD* durch den Punkt 25, die vierte *EE* durch den Punkt 33, die fünfte *FF* durch den Punkt 43, die sechste *GG* durch den Punkt 48 und die siebente *HH* durch den Punkt 57 gehen. Hierauf setze man den Cirkel in den Punkt *Ac* der Linie *AA*, und beschreibe mit einer Oeffnung von 9 Theilen aus dem genannten Mittelpunkte zwei kleine Bogen *a* und *b*; alsdann macht man den Punkt 24 zum Centrum, öffnet den Cirkel bis zum Punkt *Ac*, und beschreibt aus dem letztgewählten Centrum den Bogen *aAcb*; dann trägt man aus dem Punkte 14 auf die hierdurch gehende Horizontallinie *BB* zwei Theile nach *dd*, nimmt diese zu Mittelpunkten an, öffnet den Cirkel auf der einen Seite bis *a* und auf der andern bis *b*, und beschreibt so die beiden bis auf die Linie *CC* reichenden Bogen *ee*. Auf diese Art hat man den obern Theil des Instrumentes. Ist dieses geschehen, so trägt man auf die durch den Punkt 33 laufende Horizontallinie *EE* die beiden Punkte *ff*, welche von dem Punkte 33 zehn und ½ Theil entfernt sein müssen, und aus diesen beiden Punkten *ff* wieder in einer Weite von 15 Theilen 2 andere *gg*, welche alsdann die Mittelpunkte zu den Halbzirkeln *hfh* werden, um auf diese Art den Aufriß zu dem mittlern Theile des Instrumentes zu erhalten. Nun setzt man den Cirkel in den Punkt 40, gibt ihm eine Oeffnung von 32 Theilen und beschreibt so den Bogen *iAgK*. Hierauf beschreibt man von dem Punkte 72 aus mit einer Oeffnung von 9 Theilen die beiden Bogen *ik*. Alsdann trägt man auf die Linie *HH*, von dem Pukte 57 aus, 3 Linien nach *mm* und aus diesem wieder 3 Theile nach *nn*, bestimmt die beiden letztern zu Mittelpunkten und macht mit der Entfernung von der einen Seite bis *nk* und auf der andern von *n* bis *i* die beiden bis zur Horizontallinie *HH* gehenden Bogen

oo. Endlich macht man den Punkt *m* zum Centrum, öffnet den Cirkel bis zu dem an der Linie des *HH* befindlichen Ende des Bogens *oo* und beschreibt so auf jeder Seite den Bogen *pp*. Alsdann ist der ganze Umriß vollendet; und diese Figur auf ein Brett von hinlänglicher Dicke aufgezeichnet und letzteres darnach ausgebildet, gibt das Modell zum Instrumente ab.

Ferner bestimmt er, daß der große Stock 10 Theile breit und 4 Theile dick, der untere zwar eben so dick, aber nur 8 Theile breit und die 4 Eckstöckchen, welche zwischen den Horizontallinien 20 bis 25, und 43 bis 48 angebracht werden, diesem letztern hierin gleich sein sollen. Diese Größe haben auch die Fig. 25. bei *KIGEFH* Stöcke und Eckstöckchen.

Nachdem hierauf bemerkt wird, daß auf die letztern Klötze (Eckstöckchen) die Zargen mit gutem Leim befestigt werden, bestimmt er für die Zargen Folgendes. Die Höhe derselben muß an dem untern Theile, wo die Saiten befestigt werden, d. h. an der Stelle, wo die beiden langen Zargen zusammentreffen, 6¼ Theil und nur 6 Theile an dem obern betragen, wo der Hals eingezapft wird. Sie müssen also von unten nach oben zu unmerklich abnehmen; dieses unmerkliche Abnehmen aber muß über das Ganze so regelmäßig vertheilt sein, daß Boden und Decke genau befestigt werden können. So wie die Höhe der Zargen bei Violinen und Bratschen von 6¼ zu 6 Theilen abnehmen muß, so muß die Höhe derselben bei den Violoncells und Violons von 12 zu 11¼ Theilen nach und nach abnehmen.

Ist man mit dieser Arbeit fertig, sagt er weiter, so mache man den Aufriß zu der Decke und dem Boden. Die Dicke der Bretter, die hierzu dienen sollen, muß 4 Theile sein, doch merke man, daß man zu der Decke ein etwas stärkeres wähle, weil, da diese von zarterem Holze sein muß, sie im Arbeiten etwas Weniges nachgibt und sich herunter zieht. Hat man solche 2 Bretter zubereitet, so nehme man ein anderes Brettchen (Fig. 72.) ungefähr 2 Finger breit, etwas dicker als ein Lineal, und so lang als der Aufriß, den man sich zum Instrument entworfen hat. Dieses theile man in 2 gleiche Theile, und bemerke die Mitte mit dem Punkte *A*, welcher von der Kante des Bretts drei Theile absteht; verdreifache alsdann den Diameter (Durchmesser) des Instruments, woraus 216 Theile entstehen, öffne den Cirkel in diesem Zwischenraum, d. h. um 216 Theile, und beschreibe mit dieser Cirkel-Oeffnung auf die Länge des Bretts den Bogen *BAB*, so, daß er gerade durch den oben schon bemerkten Punkt *A* geht. Hierauf schneide man das Brettchen nach der Bogenlinie *BAB* aus, und man hat das richtige Profil, um da-

nach die äußere Wölbung der Decke und des Bodens auszuarbeiten, sowie sie zur Genauigkeit und zum Widerstande des auf sie wirkenden Druckes hinreichend ist.

Für die Stellung der beiden *F*-Löcher hat man nach seiner Angabe Folgendes zu beobachten. Ihre Länge muß 15 Theile haben und ihr Quer-Einschnitt (Stegschnitt) auf ihre obere Hälfte fallen, und zwar auf die durch den Punkt 40 des Diameters gezogene Perpendikular-Linie. Die Entfernung des einen Einschnitts bis zum andern muß 15 Theile betragen, und die Breite eines jeden Einschnittes selbst $1\frac{1}{2}$ Theil. Nach oben zu fangen sie an in dem $32\frac{1}{2}$ Grade. Das Centrum der runden Löcher fällt von oben herab auf den 34. Grad, der Radius dieser Löcher sei 1 Theil, und die Entfernung ihrer beiden Mittelpunkte 8 Theile. Nach unten zu kann das Centrum der runden Löcher, deren Radius 2 Theile haben muß, auf den Grad des Punktes $45\frac{1}{2}$ treffen, ihre Entfernung beträgt 22 Theile; und fällt das Centrum auf den Grad des Punktes 47, so ende das ganze *F*-Loch doch in der Gegend des Punktes $47\frac{1}{2}$.

Was den Hals betrifft, sagt er weiter, so merke man, daß das Maß seiner Länge nicht mehr und nicht weniger als 27 Theile haben muß, d. h. seinen Anfang von dem Punkte an gerechnet, wo am Sattel der Wirbelkasten endet und sein Ende von dem Punkte *b* (Fig. 38.).

Da der wichtigste Theil des Instrumentes unstreitig der Ton ist, der von nichts Anderem als von den Schwingungen, in welche Boden und Decke gebracht werden, abhängt, so bekennt Bagatella, daß ihn alle Versuche, die er hierüber angestellt, um auf das Holz verschiedene Figuren zu vertheilen und aufzudrücken, belehrt haben, daß keine von größerem Nutzen sei als die cirkelförmige, welche auch überdem noch die schnellste und leichteste in der Ausführung ist. Er bestimmt daher in Ansehung der Dicke der Decke und des Bodens Folgendes.

Man nehme bei Ausarbeitung des Bodens den Punkt 42 zum Mittelpunkte und aus diesem beschreibe man 3 Cirkel, den ersten mit einem Radius von 4, den zweiten mit einem Radius von 8, den dritten von 12 Theilen. Das innerhalb des kleinsten Cirkels befindliche Holz verdünne man bis auf einen Theil. Von dort an verdünne man nach und nach dasselbe noch mehr, so daß es am äußersten Cirkel nur noch einen halben Theil dick bleibt. Das Uebrige des Bodens muß, wenn die Wirkung gut werden soll, nach und nach so an Dicke abnehmen, wie es die Fig. 18., die den Durch-

schnitt eines längs seiner Mitte herab zerschnittenen, auf diese Art ausgearbeiteten Boden vorstellt, verdeutlichen wird, mit welcher man zur bessern Auffassung noch die Abbildung des Durchschnittes eines über der Mitte seines Mitteltheils so zerschnittenen Bodens Fig. 19. vergleichen mag.

Die Decke verarbeite man nach folgenden Regeln. Man mache den Punkt 40 (s. Fig. 71.), welcher gerade in der Mitte zwischen den Einschnitten der beiden *F*-Löcher fallen wird, zum Mittelpunkt, und beschreibe mit einem Zwischenraum von 3 Theilen den Zirkel *q*, dessen Diameter alsdann 6 Theile haben wird. Alles Holz zwischen diesem Cirkel nehme man bis auf $\frac{2}{3}$ eines Theils weg, und von dem Umkreis dieses Cirkels bis zum Einschnitt der beiden *F*-Löcher oder bis zu dem Cirkel *r*, verdünne man das Holz stufenweise, daß die Dicke des Holzes an jenem Cirkel $\frac{1}{2}$ Theil austrage, welche Dicke alsdann bis an die Zargen fortbleiben kann. Hierdurch wird der Ton silbern werden und sich auf allen 4 Saiten gleich bleiben. Dieses Maß eines halben Theils für die bestimmten Gegenden findet allein nur für Violinen und Bratschen statt, bei den andern Instrumenten, als Violoncells und Contra-Bässe, muß zwar die Dicke in dem Cirkel dieselbe sein, aber von dem äußersten Cirkel bis zu den Zargen hin, muß die Dicke unmerklich abnehmen, und zwar bis auf $\frac{1}{4}$ eines Theils. Man sehe hierüber Fig. 23. nach, welche eine längs ihrer Mitte herab zerschnittene, nach diesen Regeln ausgearbeitete Decke vorstellt, und Fig 24. *1*, welche der Durchschnitt einer solchen, aber bei ihren Stegschnitten zerschnittenen Decke ist.

Hinsichtlich des Balkens endlich, der bekanntlich in der Gegend der tiefsten Saite angebracht wird, bestimmt er Folgendes. Der Balken muß von dem obersten Loche des linken *F*-Lochs etwas über $\frac{1}{4}$ der angenommenen 72 Theile entfernt liegen, und sich in gerader Linie hin erstrecken, so daß er von dem obersten Ende des Instrumentes nicht weiter absteht, als von dem untersten; die Mitte desselben muß gerade auf den Einschnitt der *F*-Löcher fallen, wo der Steg steht. Er sei nicht zu stark und seine Länge betrage 36 Theile. Man bringe ihn aber so an, daß er nach oben zu hinauf treibe, damit er die Decke in die Höhe halte und diese nicht dem Drucke der Saiten nachgebe.

Das sind nun die Modelle und Bestimmungen des Bagatella, nach welchen, wie oben schon gesagt, der größte Theil der berühmt gewordenen italienischen Geigen, namentlich die von Amati, Stainer u. A., erbaut sind. Nur die des letztern weichen von denselben in einer Kleinigkeit ab. Nämlich bei den Stainerschen

Geigen sind die beiden Schallpunkte nicht vollkommen cirkel= sondern vollkommen ovalrund. Zwar ist der Cirkel, über seine Breite gemessen, eben so breit, wie bei denen von Bagatella, aber erstreckt sich weiter gegen die beiden Stöcke hin als jene Cirkel. Wegen dieser Verschiedenheit kann bei den Stainerschen Geigen die Stimme um etwas mehr, als bei denen des Bagatella, gegen die langen Zargen hinstehen, ohne deßwegen aus dem kleinen Schallpunkte treten zu müssen, was sehr vortheilhaft ist. Diese Abweichung ist daher sehr empfehlenswerth.

§. 7. Modell zur Verfertigung deutscher Geigen.

Obgleich die nach den im vorigen §. gegebenen Bestimmungen erbauten Geigen hinsichtlich des guten Tons allen Ansprüchen der Musiker vollkommen entsprechen, so sollen sie doch der Haltbarkeit der Saiten nicht sehr günstig sein, weil, wegen der langen Dimension des Corpus, die Saiten bedeutend dünner und wenigstens um $\frac{3}{4}$ Zoll länger, als bei deutschen Geigen, sein müssen. Darum theilt G. A. Wettengel in dem 1828 erschienenen Werke: »Vollständiges, theoretisch=praktisches rc. Lehrbuch der Anfertigung und Reparatur aller noch jetzt gebräuchlichen Gattungen von italienischen und deutschen Geigen«, ein Modell mit, welches diesen Fehler nicht hat, übrigens aber die nämlichen Eigenschaften, womit jenes versehen ist, besitzt. Da er, gestützt auf gute Gründe, die Versicherung gibt, daß die nach denselben erbauten Geigen vollkommen alle die Eigenschaften besitzen werden, wie die von Bagatella erbauten Geigen, so erlauben wir uns, die Bestimmungen Wettengel's, welche er von einer ganz vorzüglichen deutschen Geige abstrahirt hat, für unser Buch aus der angeführten Schrift, S. 183., zu entlehnen.

Um das Modell dieser Geigen zu erhalten, zeichnet man ebenfalls auf ein Brettchen von zureichender Größe eine Perpendikularlinie (Fig. 73., Linie *brr*), von eben derselben Länge, welche der künftige Corpus des Instrumentes haben soll, u. theilt ganz nach Bagatella's Vorschrift dieselbe ebenfalls in 72 gleiche Theile. Dann zieht man durch diese Linien 20 Horizontallinien, von welchen mehre nur dazu dienen, um gehörig beschaffene und gleichförmige Ecken zu erhalten. Nämlich die erste dieser Linien *AA* muß durch den Punkt 8; die zweite *BB* durch den Punkt 14; die dritte *CC* durch den Punkt 16; die vierte *DD* durch den Punkt 20; die fünfte *EE* durch den Punkt $21\frac{1}{4}$; die sechste *FF* durch den Punkt 22; die siebente *GG* durch den Punkt 23; die achte *HH* durch den Punkt 27; die neunte *II* durch den Punkt 28; die zehnte *KK* durch den Punkt 31; die elfte *LL* durch den Punkt 33; die zwölfte

MM durch den Punkt 34; die dreizehnte *NN* durch den Punkt 37; die vierzehnte *OO* durch den Punkt 39; die funfzehnte *PP* durch den Punkt 40; die sechzehnte *QQ* durch den Punkt $44\frac{1}{2}$ u. s. f. gezogen werden, wie es die erwähnte Abbildung verdeutlicht. Dann setze man den Cirkel in den Punkt 6, gebe ihm eine Oeffnung von 9 Theilen und beschreibe so die beiden kleinen Bogen *aa*; hierauf beschreibe man, indem man den Cirkel in den Punkt 24 setzt, und ihn um 24 Theile öffnet, den Bogen *aba*. Nun trage man auf jede Hälfte der Horizontallinie *CC* zwei Theile *cc* hinaus, setze den Cirkel in diese Punkte, öffne denselben bis *aa* und ziehe von *aa* die beiden, bis zu der Linie *AA* gehenden Bogen *dd*. Sodann trägt man auf jede Seite der Linie *BB*, vom Punkte 14 aus 1 Theil hin, öffnet den Cirkel bis zum Endpunkte des Bogens *d* bei der Linie *A*, und zieht den bis auf die Linie *DD* gehenden Bogen *ff*. Somit wäre der Aufriß des obern Theils aufgezeichnet. Um ihn von dem mittlern Theile zu erhalten, trage man vom Punkte 33 aus auf die dort durchgehende Linie *LL* $11\frac{1}{3}$ Theil nach *gg* eben so; von diesem Punkte aus trage man noch 11 Theile hinaus nach *h*, und beschreibe so mit den um 11 Theile geöffneten und im Punkte *h* eingesetzten Cirkel, den von der Linie *PP* bis zur Linie *LL* gehenden Bogen *ii*. Hierauf trage man auf die Linie *kk* von dem Punkte 31 aus $23\frac{3}{4}$ Theile nach *kk*, öffne den Cirkel bis zu dem Punkte der Linie *MM*, wo sie der Bogen *i* durchschneidet, und ziehe, daselbst anhebend und bis zur Linie *HH* fortrückend, den Bogen *ll*. Dadurch erhält man auch den Aufriß des mittlern Theils. Die beiden, seinen Rand bildenden Bogen *t* und *i* bilden zwischen den Linien *L* und *M* eine kleine Ecke, die der Verfertiger eines solchen Modells leicht wird vertilgen, und die beiden Bogen schön in einander fließend ausbilden können. Den Aufriß des untern Theils zu erlangen, beschreibe man vom Punkte 72 aus, mit einer Oeffnung von 11 Theilen, die beiden kleinen Bogen *vv*. Hierauf mache man, den Cirkel in den Punkt 35 setzend, und bis zum Punkt 72 öffnend, den Bogen *vwv*, dann trage man vom Punkte *ss* auf die Linie *SS* hinaus 6 Theile nach *xx*, setze den Cirkel in diesen Punkt, öffne ihn bis zu dem Punkt, wo die beiden Bogen *v* und *vwv* einander durchschneiden und ziehe, von dort aus bis zur Linie *V* gehend, den Bogen *y*. Endlich trage man vom Punkte 56 auf die Linie *PP* hinaus nach *zz* 4 Theile, setze den Cirkel in einen dieser Punkte ein, öffne ihn bis zu dem Punkte, wo die Linien *V* und *y* einander durchschneiden, und ziehe von dort aus den bis zur Linie *RR* gehenden Bogen *aa*. Damit wäre nun der

Aufriß ganz vollendet und man hat nur noch für zweckmäßige und gleichförmige Ecken zu sorgen.

Um die obern Ecken zu erhalten, trägt man vom Punkte 23 auf die dort durchgehende Linie *gg* $24\frac{1}{2}$ Theil hinaus nach *oo*, öffnet den Cirkel bis zu dem Punkte, wo an der Linie *DD* der Bogen *ff* endet, und beschreibt so den bis zur Linie *FF* gehenden Bogen *pp*. Alsdann trägt man wieder auf die Linien *II* vom Punkte 28 hinaus nach *mm* $14\frac{2}{3}$ Theil, setzt den Cirkel da ein, öffnet ihn bis zu der Stelle, wo der Bogen *t* und die Linie *HH* einander durchschneiden und zieht so den Bogen *nn*, der von der Linie *HH* bis *SS* gehen muß. Ferner trägt man auf die Linie *EE* vom Punkte $21\frac{1}{4}$ aus 22 Theile nach *qq* hin, setzt den Cirkel in diese Punkte, erweitert ihn bis zu der Stelle, wo die Linie *FF* und der Bogen *pp* zusammentreffen und beschreibt den Bogen *rr*. Nun gibt man diesen Ecken ihre richtige Länge, indem man den Cirkel in den Punkt 20 setzt, ihn um $16\frac{1}{3}$ Theil erweitert und so den Bogen *ss* zieht.

Um die untern Ecken zu erhalten, trägt man vom Punkte $44\frac{1}{4}$ auf der Linie *QQ* 24 Theile hinaus nach *bb*, setzt den Cirkel in diese Punkte ein, öffnet ihn bis zu dem Punkte, wo das Ende des Bogens *aa* auf die Linie *RR* kommt, um nun den Bogen *cc* mit dieser Oeffnung beschreiben zu können. Ist dieses geschehen, dann zeichne man vom Punkte 37 auf die Linien *NN* die von jenem Punkte $16\frac{1}{2}$ Theil entfernten beiden Punkte *tt* an, setze in diese den Cirkel ein, erweitere ihn bis zu der Stelle, wo die Linie *PP* und der Bogen *ii* zusammentreffen, und beschreibe so den Bogen *u*. Endlich gibt man dieser Ecke die richtige Länge dadurch, daß man den Cirkel in den Punkt 49 einsetzt, ihn um $19\frac{3}{4}$ Theile öffnet und so die Bogen *dddd* zieht.

Da man überhaupt bei Anfertigung der Modelle die größte Genauigkeit anwenden muß, um in der Folge Nachtheile zu vermeiden, so erfordert besonders die Anfertigung dieses Modelles sehr viel Genauigkeit und Sorgfalt, weil es mit viel mehr Schwierigkeiten verbunden ist, als das des Bagatella.

Das Modell zur Wölbung der Decke und des Bodens erhält man auf die nämliche Art, wie das des Bagatella, wie denn auch hinsichtlich der Wölbung diese Geigen in nichts verschieden sind. Nur hat man bei Anfertigung desselben auf die Vertiefungen Rücksicht zu nehmen, die nach der Abbildung, Fig. 18. *aa*, leicht auszubilden sind. Die Vertiefung an den Mitteltheilecken ersieht man aus Fig. 19. *aa*.

Was die Dicke der verschiedenen Stellen der Decke betrifft, muß man auf deren Grundfläche Fig. 25. den Cirkel in den Punkt 40 einsetzen, ihn dann um 4 Theile öffnen, und so den Cirkel *qq* beschreiben, der den kleinen Schallpunkt der Decke eingrenzt. Innerhalb desselben muß sie genau $\frac{2}{3}$ eines Theils dick sein. Macht man den größern Schallpunkt, so gibt man dem Cirkel eine Oeffnung von $8\frac{1}{2}$ Theil, setzt ihn ebenfalls in den Punkt 40 ein und zieht so den Cirkel *r*. Bis zu diesem hin muß die Dicke vom Ende des kleinen Schallpunktes allmählig bis auf $\frac{1}{2}$ Theil abnehmen. Das übrige Holz bis an die Zargen wird nach und nach, je mehr man sich von den beiden Schallpunkten entfernt, immer mehr und mehr verdünnt, darf jedoch selbst bei den Zargen nicht dünner als $\frac{1}{3}$ eines Theils werden. Die Abbildungen (Fig 23. und 24. *I*) sind die Durchschnitte von, nach diesen Bestimmungen ausgearbeiteten Decken. Der Punkt 42 ist am Boden der Mittelpunkt der beiden Schallpunkte dieses Geigentheils. Der kleinere wird mit der Oeffnung von $4\frac{1}{3}$ Theil und der größere von 12 Theilen gemacht. Innerhalb des kleinen Schallpunktes muß der Boden 1 Theil dick sein, diese Dicke aber von dem ihn angrenzenden Cirkel bis zum zweiten Cirkel nach und nach bis auf $\frac{2}{3}$ eines Theils, von dort an gegen die Zargen hin aber allmählig bis auf $\frac{1}{2}$ Theil abnehmen. Durchschnitte von Böden, die nach diesen Regeln ausgearbeitet sind, zeigen Fig. 18. und *II* in Fig. 24.

Die Tonlöcher der Decke *AA* (Fig. 25.) sollen oben bis $32\frac{1}{2}$ und unten bis $46\frac{1}{3}$ Punkt gehen. Der Mittelpunkt ihrer obern Mündung falle auf den Punkt 34, der der untern auf den Punkt $44\frac{1}{2}$ Theil, der Radius der obern Mündung sei $\frac{2}{3}$ Theil, der der untern $\frac{7}{8}$ Theil. Ein jeder Mittelpunkt der beiden obern Mündungen muß vom andern 10 Theile, ein jeder der beiden untern aber vom andern 25 Theile entfernt sein. Der hintere *F*-Schnitt soll in die Gegend des Punktes $39\frac{1}{8}$, der eigentliche Stegschnitt aber in die des Punktes 40 fallen. Dieser Stegschnitt muß vom Punkte 40 acht Theile entfernt, das Tonloch an der Stelle, wo er sich befindet. $1\frac{1}{3}$ breit sein. Das Uebrige ersieht man aus der angezogenen Abbildung.

Der Balken muß von der obern Mündung des linken *F*-Lochs bei diesen Geigen $\frac{1}{3}$ Theil entfernt aufgeleimt werden, sonst ist er dem Balken jener Geigen an Länge, Dicke und Breite, die $1\frac{1}{5}$ Theil beträgt, völlig gleich. Fig. 25. sieht man bei *ll* in der angegebenen Größe, Dicke und Bre te, eben so Fig. 24. bei *F* einen Durchschnitt desselben an der Decke angeleimt.

Der Durchmesser der Stimme und die Länge jedes Stegfußes muß genau so viel wie die Breite des Balkens betragen. Die Entfernung der inwendigen Spitze jedes Stegfußes von derselben des andern muß gerade noch einmal so beträchtlich sein, wie die Entfernung des Balkens von der in die 72 Theile getheilten Linie des Corpus. Auch die Entfernung der äußern Spitze jedes Stegfußes von der des andern muß noch einmal so viel betragen, wie die Entfernung der äußern, den Balken einschließenden Linie, von der gedachten, in die 72 Punkte getheilten Linie. Ist der Steg aufgestellt, so muß eine jede äußere Spitze seiner beiden Füße von dem *F*=Loche eben so weit entfernt sein, wie die des andern und eine im Gedanken über die Mitte seiner beiden Füße gezogene, gerade Linie überall auf einer, ebenfalls in Gedanken von der Spitze des einen Stegschnittes der Tonlöcher zu der des andern aufgezeichneten, geraden Linie aufliegen. Die Stimme soll auf der Grundfläche des Bodens, wie der der Decke, genau an der Stelle stehen, die der kleine Cirkel *m* (Fig. 25.) eingrenzt, so daß ihr Mittelpunkt in einer Entfernung von 2 Theilen in gerader Linie hinter dem Stege an eben der Stelle zu stehen kommt, wo auf der andern Seite der Balken aufgeleimt worden ist. Hat aber der Schallpunkt die Form, die er bei Stainerschen Geigen hat, erhalten, so kann sie sogar $2\frac{1}{2}$ Theil von dem Stege entfernt stehen. Ihre Länge soll $11\frac{1}{2}$ Theil betragen. Endlich muß jeder Steg an den Ecken seines obern Randes $\frac{4}{7}$ und an den Sohlen seiner Füße $\frac{4}{5}$ eines Theiles dick sein. Das Verhältniß seiner Höhe soll an seiner höchsten Stelle, bei Violinen und Bratschen zur Länge des Corpus sein, wie 16 zu 193, und bei Cello's und Violon's, wie 65 zu 492. Die Dicke der Zargen ferner verhält sich bei diesen Geigen zur Länge des Corpus wie 1 zu 216, und ihre Entfernung vom Rande des Bodens und der Decke betrage $\frac{5}{11}$ eines Theils. Der Gegenzarge gebe man eine Dicke von $\frac{1}{2}$ Theil, damit die Zargen hinlänglich geschützt werden.

Endlich soll sich der Hals dieser Zargen an Länge — das Maß von eben den Stellen, wie bei Bagatella angenommen — zum Corpus verhalten, wie 26 zu 72. Die übrigen Bestimmungen sind denen des Bagatella gleich.

Das wären nun die Bestimmungen, die beobachtet werden müssen, um Geigen von einem guten Tone zu erhalten. Da wir im 2. und 3. Capitel die Länge des Corpus jeder Geigengattung und die Dicke der Saiten bestimmt haben, schließen wir dies Capitel, und gehen nun zu der Arbeit selbst über.

Fünftes Capitel.

Die Verfertigung und Zusammensetzung der Geigentheile.

§. 1. Einleitung.

Das bis jetzt Vorgetragene gehört eigentlich nur zu den Vorarbeiten. Jetzt kommen wir nun an die Arbeit selbst. Zunächst müßten wir wohl von dem Zuschneiden und Vorrichten des rohen Materials sprechen; da wir jedoch nicht glauben können, daß sich Jemand an den Bau der Geigen wagen wird, der nicht einen Klotz zerschneiden, davon mit dem Spaltemesser ein zu einem Geigentheile passendes Stück ablösen, ein Brett zurichten könne u. s. w., so übergehen wir billig die Beschreibung dieser Arbeit, zumal da einiges Nachdenken die vortheilhafteste Verfahrungsart hierbei bald ersetzen wird. Wir gehen daher gleich zu der Verfertigung der einzelnen Geigentheile und ihrer Zusammensetzung über, und erlauben uns nur zuvor, da man, ehe diese Arbeit begonnen werden kann, mit guten Bindemitteln versehen sein muß, einige Worte über

§. 2. Bindemittel, ihre Bereitung und Anwendung.

Die Bindemittel, welche der Geigenmacher gebraucht, sind Hausenblase und Leim.

Guten Leim erkennt man daran, wenn er trocken, dünn, spröde, durchsichtig, hell und lichtgelb ist, und an den Stellen, wo man ihn biegt oder zerbricht, weiß wird. Von dieser Beschaffenheit ist der Breslauer und auch der Cölnsche Leim, welche Leimsorten daher für die besten gehalten werden.

Zum Gebrauch werden die Leimtafeln in kleine Stücke zerschlagen, letztere in warmes Wasser zur Erweichung gelegt und hierauf mit Wasser oder besser mit Branntwein so lange gekocht, bis der Leim sich ganz aufgelöst hat und wie ein Oel vom Spatel abläuft. Diejenigen Stellen, welche an einander geleimt werden sollen, werden nun mit solchem bereiteten Leim, und zwar so lange er noch warm ist, dünn bestrichen, diese Stellen dann genau zusammengefügt, durch passendes Werkzeug während der Trocknung des Leims fest zusammengehalten und an einen warmen Ort zum Trocknen hingelegt. Bei harten Stücken, die der Leim nicht fest zu vereinigen vermag, macht man diejenigen Flächen, die an einander geleimt werden sollen, vor der Zusammenleimung mit einer groben Feile oder einer Schnitzerspitze erst rauh.

Hausenblase muß, wenn sie gut sein soll, weiß, halb durchsichtig, nicht gelb, ohne Geruch, leicht brechbar sein, auch inwendig und auf dem Bruche diese Eigenschaften zeigen. Zum Ge-

brauch schlägt man sie ebenfalls in kleinere Stücke, gießt kochendes Wasser darüber, stellt sie in eine mäßige Wärme oder kocht sie unter beständigem Umrühren. Zur Auflösung derselben nimmt man auch wohl Branntwein oder Weingeist, wodurch man ein sehr dauerhaftes Bindungsmittel erhält. Zum Schluß theile ich noch die Bereitung eines Leims mit, der nicht nur dauerhaft bindet, sondern auch der Nässe widersteht, und sich daher, weil er nicht die Helligkeit des Tons verringert, besonders zur Belegung der Grundfläche, der Decke und zur Aufleimung des Balkens eignet. Man löst nämlich 1 Loth Mastix und 1 Loth Sandarak in $\frac{1}{2}$ Quart Weingeist auf, setzt dieser Auflösung etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Loth reinen, hellen Terpentin zu, stößt dann gleiche Theile Hausenblase und Pergamentleim klein, gießt obige Solution darüber und schmilzt Alles behutsam in einem gut bedeckten Topfe, den man, um sowohl das Ankleben der Species, als das Entzünden des Weingeistes zu verhüten, in einen Kessel mit kochendem Wasser hängt. Endlich wird die Schmelzung durch ein reines leinenes Tuch geseiht, noch $\frac{1}{2}$ Loth fein pulverisirtes Glas zugethan und der Leim von Neuem über das Feuer gebracht.

§. 3. Der Geigenboden.

Daß alles Holz überhaupt, was zum Geigenbau verwendet wird, gehörig ausgetrocknet sein müsse, braucht kaum erinnert zu werden, da wir schon im *I.* Cap. hierüber das Nöthige gesagt haben. Daher versteht es sich wohl von selbst, daß auch die Brettchen zu den Geigenböden vor der Vorarbeitung vollkommen ausgetrocknet sein müssen.

Soll der Boden aus 2 Stücken bestehen, so müssen zunächst die beiden Hälften zusammengeleimt werden. Bemerkenswerth aber ist hierbei, daß man die beiden Hälften sowohl der Böden als auch der Decken immer so zusammenleimt, daß die Rindenseite einer jeden genau an der der andern ansteht; daß ferner die Jahre auf einer jeden Stelle der einen Hälfte genau so weit von einander entfernt sind, wie die auf derselben Stelle der andern Hälfte, und endlich, daß alle Jahre in ganz gerader Linie über die Decke herablaufen. Daß man überdem vor dem Zusammenleimen dieser beiden Stücke darauf zu sehen hat, daß die beiden Flächen, die zusammengeleimt werden sollen, mit dem Flughobel vollkommen gerade gehobelt sind, und beim Zusammenleimen darauf, daß die beiden Hälften in eine vollkommen gleiche Lage gegen einander kommen, darf wohl kaum erinnert werden. Nachdem nun diese zusammengeleimten Stücken vollkommen trocken geworden sind, so wird, was auch bei den aus

einem Stück Holz bestehenden Böden geschehen muß, die zur Grundfläche bestimmte Seitenfläche des Brettchens ganz eben gehobelt. Ist auch dies geschehen, so wird das Modell des Bodens genau darauf abgezeichnet. Bei den beiden, durch die Vereinigung aller 4 Theile gebildeten Hälften der flachen Baßböden wird das Modell auf jede Hälfte besonders vorgezeichnet. Nun wird der Umriß ausgeschnitten. Dies geschieht auf folgende Art: Man schneidet zuerst die beiden Ecken des außer dem Umrisse liegenden Holzes dicht an dem Umrisse, nur etwa $\frac{1}{2}$ Linie von diesem entfernt, weg, nimmt ferner die wieder hierdurch entstandenen Ecken eben so nahe am Umrisse weg und fährt damit so lange fort, bis nur solche kleine Ecken, die man besser mit dem Schnitzmesser wegnehmen kann, übrig bleiben. Mit dem Schnitzer gibt man nun dem Umrisse vollends seine gehörige Gestalt, läßt aber am Rande etwa $\frac{1}{3}$ Linie Holz stehen. Bei den flachen Baßböden werden die beiden Hälften derselben mit dem Fausthobel ganz glatt und in die gehörige Dicke gehobelt, und somit, nachdem die Grundflächen mit Sandleder abgeschliffen sind, zur Vereinigung mit dem Balken fertig gemacht. Jetzt wird bei Denjenigen, welche gewölbt werden sollen, das Wölbungsmodell zur Hand genommen, als Leitfaden, wonach die Wölbung an den verschiedenrn Gegenden ausgeschnitzt und gestochen werden muß. Ist die Wölbung nun richtig, und aus der Vertiefung der Oberfläche das nöthige Holz ausgeschnitten, so schabt man mit der Kruke und der Ziehklinge alle von dem vorher gebrauchten Werkzeuge zurückgelassenen Unebenheiten rein und völlig weg und den Boden in die gehörigen Dicke. Wenn auch diese Arbeit geschehen ist, so beginnt die Bearbeitung der innern Seite oder der Grundfläche. Aus der Grundfläche nämlich wird nun spanweise das überflüssige Holz mit dem Stemmeisen ausgestoßen. Daß die Dicke der Späne, welche ausgestoßen werden, sich in dem Maße, wie man sich der Oberfläche nähert, immer mehr verringern müssen, versteht sich von selbst. Man bewerkstelligt dies am besten, wenn man sie reihenweise von jedem Ende besonders gegen und bis zur Mitte des Schallpunktes hin losstößt. Hat man nun auf der einen Seite eine Reihe Späne so losgestoßen, daß solche nur noch in der Mitte hängen, so kehrt man das Brettchen um, und stößt sie nun, von dem andern Ende gegen die Mitte hinstoßend, einzeln los. Dadurch wird selten ein Span durch Einreißen den Boden unbrauchbar machen. Glaubt man nun, daß die Grundfläche genug ausgetieft sei, so nimmt man den Visir- oder Tastercirkel, das brauchbarste Werkzeug hierzu, zu Hülfe, prüft die Dicke jeder Stelle des Bodens einzeln und

vertieft sie nach den Ergebnissen desselben noch mehr oder nicht mehr. Nachdem die Grundfläche so an jeder Stelle ihre richtige Dicke erhalten hat, dieselbe mit der Schabe und der Kruke vollkommen glatt gemacht und mit Sandleder abgeschliffen ist, ist der Boden zur Vereinigung mit den Zargen fertig.

§. 4. Die Decke.

Daß zu der Decke weicheres Holz genommen wird, als zu dem Boden, ist schon früher erinnert. Nur noch ein paar Worte darüber. Gewöhnlich nimmt man Fichtenholz zur Decke, welches aber, wenn es passend sein soll, sehr trocken, und weder zu klarjährig, noch zu grobjährig sein muß. Die Bäume, von welchen man das Holz erhalten will, müssen im Januar oder December gefällt sein. Von diesen schneidet man so lange Stücke ab, als die Größe der Instrumente es erfordert, und spaltet die Mittags- oder Sonnenseite ab, weil bloß dieses zu Decken verbraucht werden kann.

Die Bearbeitung der Decke nimmt denselben Verlauf, wie die des Bodens. Sie besteht größtentheils auch aus 2 Stücken. Bei dem Zusammenleimen der beiden Hälften ist dasselbe zu beobachten, was vom Zusammenleimen der Bodentheile gesagt ist. Auch das Verfahren bei der nun folgenden Ebenung, Vertiefung und Ausschweifung der Grundfläche, sowie der Wölbung und Abschleifung der Oberfläche kommt ganz mit jenem, bei dem Boden Beschriebenen überein. Daß aber hinsichtlich der Austiefung der Grundfläche bei solchen Decken, in welche ein Balken geleimt wird, auf diesen Rücksicht genommen, also auf der Seite, wo der Balken befindlich sein soll, nicht tiefer, als bis auf den Balken ausgestoßen werden muß, versteht sich von selbst. Uebrigens ist das Austiefen so leicht, daß man nach einigen Versuchen jede besondere Anweisung dazu entbehren kann. Ist nun auch die Grundfläche ausgeschabt und ausgeschliffen, und hat man dem Balken seine gehörige Beschaffenheit gegeben, falls er mit der Decke aus einem Stücke Holz besteht, so ist auch die Decke bis zur Vereinigung fertig. Von der Vertiefung der Grundfläche hat man jedoch diejenigen Stellen, innerhalb welcher der Balken auf der Grundfläche der Decke stehen muß, besonders, wenn Decke und Balken aus einem Stück Holz bestehen soll, durch ein aufgelegtes Modell genau abzuzeichnen. Bei der Bearbeitung der Decke muß man höchst genau zu Werke gehen, weil auf die Wölbung und die Stärke der Decke außerordentlich viel, fast Alles, ankommt. Die Stärke der Decke und ihr Abfall müssen im richtigen Verhältniß stehen zur Wölbung. Je flacher die Decke ist, desto mehr Holzstärke verträgt sie, je höher gewölbt, desto schwächer kann

sie im Mitteltheile sein. Ist die Deckenstärke aber im Verhältniß zur Wölbung zu groß, so wird der Ton des Instrumentes dennoch schwach und dünn; ist sie zu gering, so wird der Ton ebenfalls schwach und hohlklingend, bullrig, wie man sagt. Wenn die Stärke der Brust richtig ist, die der Backen hingegen zu groß oder zu klein, so zeigen sich andere Mängel des Tons, indem z. B. nicht alle Töne gleichmäßig stark und voll ansprechen, sondern hier oder da schwach, kratzend werden, und bisweilen einen Nebenlaut mit geben. Da in die Decke auch die *F*=Löcher eingeschnitten werden, so schneide man, um sie schön und genau zu erhalten, die Gestalt derselben vorher in Pappe oder Pergament aus, und zeichne sie auf der Decke nach den im vorigen Capitel gegebenen Bestimmungen ab.

§. 5. Die Zargen und Gegenzargen.

Die Zargen werden aus dem besten, schön geflammten Ahornholze gemacht. Ihre Stärke ist die von einem gewöhnlichen Fournier, und ihre Höhe oben $1\frac{1}{4}$ Zoll, und von hieraus unmerklich abnehmend, am untern Ende $1\frac{1}{8}$ Zoll. Anfangs sind sie ganz gerade und glatt gearbeitet. Zur schnellern Auffindung der richtigen Höhe jedes Endes derselben bedient man sich eines eigenen Modelles. Stimmen sie mit diesem genau überein, so müssen sie nun, bevor sie an die Klötzchen angeleimt werden, gebogen werden. Das Biegen der Zargen über dem Biegeisen geschieht auf folgende Art. Nachdem das Biegeisen ziemlich heiß gemacht ist, legt man es in seine Kapsel und auf die Werkbank, nimmt den Boden der Geige auf den Schooß und die beiden Enden der Stelle der Zarge, welche gebogen werden soll, in beide Hände, legt jene Stelle auf das Biegeisen und drückt in dem Maße, wie jene allmählig heiß wird, die in Händen gehaltenen Enden nach und nach immer tiefer nieder. Die auf dem Eisen liegende Stelle wird sich durch die Hitze in die Höhe heben und durch die runde Form des Biegeisens und durch den Druck bewogen werden, sich zu biegen. Einige Versuche werden Jeden bald über das Weitere vollständig belehren; nur bemerke ich noch, daß man, damit die Zarge beim Biegen nicht zerbreche, auf die sich biegende Stelle öfters einige Tropfen Wasser spritzen oder sie wohl gar etwas naß machen muß. Ist nun die Biegung geschehen, so setzt man die Zarge auf diejenige Stelle des bereit gehaltenen Geigenbodens, auf welche sie hernach geleimt werden soll, um zu prüfen, ob sie noch mehr, oder wohl gar wieder zurückgebogen werden müsse.

Die Gegenzargen müssen aus den vierseitigen Holzstücken ausgeschnitten, und ihre Ränder auf dem Flughobel gleich gehobelt werden. Hierauf werden sie nach der Gestalt der Zargen, an

welche sie geleimt werden sollen, auf dem Biegeisen, eben so wie die Zargen selbst, gebogen. Zuletzt wird derjenige Rand derselben, welcher nicht angeleimt wird, entweder abgerundet oder schief zugeschnitten.

§. 6. Der Hals.

Die Oberfläche des Holzstückes, aus welchem der Hals ausgearbeitet werden soll, hobelt man zuerst vollkommen glatt, eben so auch eine der beiden Seitenflächen. Beides kann auf dem Flughobel geschehen. Jetzt wird auf die glatt gehobelte Seitenfläche das Modell des Halses abgezeichnet, wie man aus Fig. 75., welche die Abbildung eines solchen Holzstückes mit dem bereits aufgezeichneten Modell vorstellt, ersieht. Hierauf gibt man dem Halse seine gehörige Länge, indem man ihn nach Anleitung der Linien *aa*, *bb* verkürzt; sodann schneidet man auf beiden Seitenflächen in die Linie *cd* genau so tief, als diese Linien bestimmen, ein, und nimmt das zwischen denselben befindliche Holz *e* heraus. Ferner macht man die Schnitte *fg*, wodurch die beiden Ecken *hi* wegfallen; schneidet dann, nach den Bestimmungen der abgezeichneten Linie des Modells, die Stücken *monk*, ferner das Stück *r* nach den Linien *st* aus, nimmt auch die kleinern, durch mehre dieser Schnitte entstandenen neuen Ecken weg und benimmt überhaupt jeder Stelle alles Holz, was sie entbehren kann. Hierauf schneidet man auf jeder Seitenfläche die Linie *xz*, und zwar, wie im 3. Capitel schon gesagt, gegen die Mitte des Griffs hin gerichtet, und vom Rande gegen das Ende jenes Einschnittes hin, schief ein und nimmt das überflüssige Holz weg. Mit dem Schnittmesser gebe man dem Griffe die erforderliche Rundung, und bilde die Schnecke, die Grundfläche und die Rundung des Kopfes so vollkommen als möglich aus. Sind nun diese Theile bis zum Abschaben fertig, so wird der Wirbelkasten ein-, oder, wie bei Baßhälsen, ganz durchgemeißelt. Auf den äußern Flächen der beiden Seitenwände desselben zeichnet man endlich die Löcher für die Stimmwirbel an, bohrt dieselben mit einem kleinen Nagelbohrer durch und erweitert sie hinterher mit dem Wirbelbohrer bis zur verlangten Größe.

§. 7. Das Griffbrett.

Das Griffbrett macht man am besten aus Ebenholz, weil jedes andere, nicht so harte Holz sich durch das Spielen schneller ausgreift, d. h. durch das Aufdrücken der Saiten früher Lücken bekommt. Den Brettchen, die man zu Griffbrettern bestimmt, gibt man zunächst die bestimmte Länge, hobelt sie gerade und dabei in ihre gehörige Breite. Hierauf schnitzt man, die eine Hälfte desselben in die Schnitzbank eingeklemmt, an der andern Hälfte der Oberfläche mit

dem geraden Schnittmesser die Wölbung an. Die Wölbung der Oberfläche des Griffbrettes richtet sich nach der Rundung des Stegs, welcher eben so eingerichtet ist, daß die Saiten in verhältnißmäßiger Abstufung höher oder tiefer liegen. Auf keiner Seite des Griffbrettes darf mehr, als auf der andern weggenommen werden. Nun wird die untere Hälfte der Grundfläche des Griffbrettes, so weit als es über die Decke hinreicht, ausgeschweift. Einerseits wird hiermit dem Instrumente unnöthiges Gewicht entzogen, andererseits erhält die Luft mehr Verbindung mit der Decke.

§. 8. Der kleine und große Sattel.

Das Brettchen, welches man zu dem kleinen Sattel bestimmt, wird zunächst in die gehörige Breite, Höhe, Länge und Dicke geschnitten. Ist dies geschehen, so darf man nur noch dessen obern Rand halbrund, die Ecken, welche dasselbe mit den beiden Seitenflächen bildet, hinweg und zuletzt die Kimmen einfeilen, und der kleine Sattel ist zum Abschleifen fertig. Bei Verfertigung des großen Sattels verfährt man eben so. Man schneidet ihn in die erforderliche Dicke und Breite und rundet denselben mit einer feinen Feile schön und vollkommen ab.

§. 9. Der Saitenhalter.

Die Verfertigung der gewöhnlichen Saitenhalter kommt bis auf die Ausbildung der Grundfläche, mit der des Griffbretts vollkommen überein. Zuerst muß bei dem Saitenhalter die Grundfläche ganz geebnet sein, dann schnitzt man an die Oberfläche die Wölbung und schneidet auf der Grundfläche die gegen das breite Ende desselben hingehende Vertiefung aus. Sind diese Stellen nach dem Modell zweckmäßig hergestellt, so bohrt man die Saitenlöcher, wenn zuvor die Stellen, wo dieselben und die Löcher für die Saitenhalterschlinge sich befinden müssen, angezeichnet sind, mit den erforderlichen großen Hohlbohrern durch und schneidet sodann mit der Saitensäge die Saitenschnitte ein. Endlich bohrt man noch die Löcher für die Schlinge durch und schabt wenigstens die Oberfläche des Saitenhalters ganz rein und sauber ab. Noch ist zu bemerken, daß jene Saitenschnitte nach dem Stege zu etwas aus einander laufen müssen, weil sonst die Saiten den Steg beim Stimmen leicht vorwärts ziehen und ihn dem nachtheiligen Umfallen aussetzen. Die Abweichungen der andern im 3. Capitel beschriebenen Arten von Saitenhaltern wird Jedermann leicht machen können.

§. 10. Der Steg.

Von den zu Stegen geschnittenen Klötzchen spaltet man die Brettchen zu den Stegen ab, und richtet es dabei so ein, daß die

Fußseite des Steges von der Rindenseite, und der obere Rand von der Kernseite, nachdem man einen solchen Klotz geviertelt hat, abgespalten wird. Die Brettchen werden nun abgestoßen und auf beiden Seitenflächen gleich in ihre gehörige Dünnigkeit an jeder Stelle gehobelt. Hierauf wird das Stegmodell auf dem Brettchen genau abgezeichnet, dann mit dem Schnitzer das überflüssige Holz weggenommen, dann mit kleinen Hohlbohrern auf der auswendigen Seite jedes Stegfußes die kleinen, halbrunden Vertiefungen ausgestochen, an der Stelle der inwendigen Seite des Stegfußes, wo die Ausnahme des Holzes anfangen soll, mit denselben Bohrern kleine Löcher durchgebohrt, das zwischen beiden Füßen befindliche Holz mit einer feinen Schnitzerspitze gehörig ausgeschnitten und überhaupt die Füße mit dem Schnitzer der Abbildung des Steges Fig. 70. ganz gemäß ausgebildet. Die Löcher für die Oehre des Stegs bohrt man nun durch, erweitert und bildet sie nebst der Zunge mit dem Schnitzer aus, rundet die Ecken am Saitenrarande mit der Feile ab und schleift endlich beide Seitenflächen mit Sandleder ganz glatt.

Da der Steg eines der wichtigsten Stücke ist, so ist sowohl in der Wahl des Holzes, als in der Bearbeitung des Steges mit Vorsicht zu verfahren. Die deutschen Stege macht man gewöhnlich aus dem schönsten, reinsten und weißesten Ahornholze, welches mehre Jahre getrocknet hat; die italinischen aber aus altem, vollkommen ausgetrocknetem, aschgrauem Buchenholze, das viele und große Spiegel hat. Nicht nur die Höhe des Steges muß der Anlage und Constitution des ganzen Körpers entsprechen, sondern auch seine Breite und Stärke; überhaupt seine Schwere. Die Verhältnisse aber für die Höhe und Stärke des Steges lassen sich nicht in einer allgemein gültigen Regel aufstellen, in sofern die Instrumente selbst, wegen der verschiedenen Holzarten, Wölbungen, Deckenstärke unter einander so verschieden sind. Die Höhe desselben darf nicht $\frac{2}{5}$ der Stimmenhöhe übersteigen. Nur sehr hoch gewölbte Geigen, wie die von Stainer, vertragen einen etwas höhern Steg. Jedoch kommt auf die Höhe weniger an, als auf die Schwere; denn die Höhe richtet sich, zum Theil wenigstens, nach der Lage des Griffbrettes. Die Stärke hingegen, von welcher die Schwere abhängt, hat höchst bedeutenden Einfluß auf die Schwingungen, mithin auf den Ton. Durch den Steg nämlich pflanzen sich die Schwingungen der Saiten in dem Körper fort. Ist nun der Steg zu stark, so ist er auch zu schwer in Schwingung zu bringen, folglich setzt er den Körper nicht genug in Vibration. Umgekehrt aber, ist er zu schwach, so geräth er durch den Anstrich der Saiten in zu heftige

Schwingungen, greift also den Körper zu heftig an, und bringt ihn in zu starke Vibration. Um das Anpassen des Stegs für jedes Instrument zu erleichtern und sicher zu machen, theilt J. A. Otto in dem Werkchen: »Ueber den Bau der Bogeninstrumente ꝛc. 1828« ein Mittel mit, dessen er sich bei Ausmittelung eines richtigen Stegs zu bedienen pflegt. »Ich wäge nämlich,« sagt er, »den Steg ab, welchen ich eben für ein bestimmtes Instrument einrichten will. Zu diesem Zwecke mache ich 6 Hölzchen, in der Gestalt des dritten Theils von einem Dämpfer, und wäge sie nach der Reihe auf einer Goldwage ab. Das erste behält 2 Gran Schwere, das zweite 4 Gran und so die folgenden immer 2 Gran mehr, so daß das sechste Stückchen 12 Gran schwer ist. Finde ich dann, daß der Steg für irgend ein Instrument nicht passend ist, so wende ich diese kleinen Stücke folgendermaßen an. Zuerst wähle ich einen nicht sehr starken Steg, und untersuche, ob er vollkommen mit den Füßen aufsteht. Ist der Ton dumpf und schwer ansprechend, so ist der Steg zu stark und schwer; ist er aber zu leicht, so zeigt sich der Ton scharf, spitz oder zu hell. In beiden Fällen lassen sich die Hölzchen anwenden; in jenem wechselt man den Steg, und setzt einen so leichten unter, daß der Ton auch spitz und hell wird. Dann setzt man zuerst das leichteste Hölzchen zwischen der *d*- und *a*-Seite auf den Steg. Verliert der Ton dadurch seinen Fehler noch nicht, so wird statt des ersten 2 Gran schweren Hölzchen das zweite, noch einmal so schwere aufgesetzt. Und in dieser Art fährt man fort, immer schwerere Hölzchen aufzusetzen, bis der Ton nicht mehr spitz ist, sondern rund und voll wird. Hat sich dieses gefunden, so nimmt man einen stärkern Steg, als der bisher gebrauchte war, und wägt ihn in einer Goldwage gegen den frühern, und zugleich gegen das zuletzt aufgesteckte Hölzchen ab, und nimmt so lange von demselben ab, bis er dasselbe Gewicht hat, als der schwache Steg und das Hölzchen zusammen. Vielfältige Versuche haben mich überzeugt, daß dieses Verfahren stets einen guten Erfolg hat, und der Zweck, den Ton zu verbessern, größtentheils damit erreicht wird.« —

§. 11. Die Stimme.

Sie wird aus Fichtenholz, einen reichlichen Viertelszoll dick, überhaupt so dick gemacht, als es die Oeffnung der *F*-Löcher erlaubt, durch welche sie beim Einsetzen eingebracht werden muß. Ihre Länge und die Abarbeitung ihrer Enden ist mit größter Genauigkeit zu berücksichtigen. Ihre Länge muß sich nach Beschaffenheit der Wölbungen verändern; also läßt sich kein durchaus gültiges Maß angeben. Aber als Regel gilt, daß sie weder die Decke auf-

treiben, noch leicht umfallen darf, damit sie ihrer, bei der Beschreibung derselben im 3. Capitel angegebenen Bestimmung entspreche.

§. 12. Die übrigen Geigentheile.

Die Verfertigung der Balken, der Stöcke, der Eckstöckchen und der Baßleiste kann nach der im 3. Capitel gegebenen Beschreibung oder nach Ansicht eines Modells so leicht selbst aufgefunden werden, daß wir füglich der Beschreibung dieser Theile überhoben sein können. Was die Anfertigung der Wirbel, Knöpfe, der Baß- und Cellostöcke betrifft, so wäre dazu eine Drehbank, Drehwerkzeug und Fertigkeit im Drehen erforderlich. Da aber der Geigenmacher diese Werkzeuge und die Fertigkeit im Drehen gewöhnlich nicht besitzt, so überläßt er die Anfertigung dieser Gegenstände gewöhnlich dem Drechsler, der sie nach der bloßen Ansicht oder nach einer genauen Beschreibung sehr leicht anfertigen kann, und von dem er diese Theile auch weit wohlfeiler erhält, als er sie bei der Selbstanfertigung erhalten würde. Wir lassen daher die Verfertigungsart dieser, sowie auch der metallenen Theile der Geige, als der Saitenhalterblättchen und der Wirbelschrauben, die er ebenfalls billiger gleich fertig kauft, als er sie einzeln anfertigen könnte, unbeschrieben, und lassen es bei der früher gegebenen Beschreibung dieser Theile bewenden.

§. 13. Die Zusammensetzung der Corpus- und übrigen Geigentheile.

Hat man die einzelnen Geigentheile fertig, so beginnt der Anfang des Baues mit denjenigen Stücken, welche zusammen den **Kranz** ausmachen, und welche nach und nach zusammengesetzt oder vereinigt werden. Zuerst werden die **Zargen** mit den **Gegenzargen** vereinigt. Um dies zu bewerkstelligen, bestreicht man diejenige Stelle der Gegenzarge, welche unmittelbar an die Zargen angeleimt werden soll, mit gutem warmen Leim, legt sie dicht an die Zargen an und befestigt sie mit den Zwingen, von welchen immer eine in einer Entfernung von ½ Zoll von der andern angebracht wird. Ist der Leim trocken geworden, so nimmt man die Zwingen ab, hobelt alle über den Rand der Zargen hervorragenden Stellen der Gegenzargen auf dem Flughobel ab und den Rand der Gegenzargen dem der Zargen vollkommen gleich. Ist dieses geschehen, so paßt man den **kleinen Stock** an die höhern Enden der beiden langen Zargen gut an, zieht über die Mitte seiner breiten Seite eine gerade Linie herab, und sieht darauf, daß die Enden der beiden langen Zargen ebenfalls gut an einander passen. Nun bestreicht man ihre inwendige Seite und die breite Seite des Stockes mit Leim und legt diese Enden der beiden langen Zargen so am Stocke an, daß ihre End-

ränder sich überall genau auf der vorhergezogenen Linie vereinigen. So werden diese vereinigten Theile, nachdem sie in eine Doppelschraube fest zusammengeschraubt sind, zum Trocknen des Leims hingelegt. Besteht der große Stock mit dem Halse nicht aus einem Theile, so wird nun dieser Stock an die beiden Halszargen angeleimt. Um den Stock aber während der Trocknung des Leims mittelst der Doppelschraube fest an die Zargen andrücken zu können, bedient man sich zweier besonderer Brettchen, von welchen das eine auf einer Seite eben, auf der andern nach der Rundung der Halsenden der beiden Halszargen ausgetieft, das andere ebenfalls auf der einen Seite eben, aber auf der andern der Rundung des größen Stockes gemäß gebildet sein muß. Dadurch nämlich, daß die Vertiefung des erstern sich genau an alle Stellen der auswendigen Seite der Halsenden der beiden Halszargen und die des andern an die runde Seite des Stockes höchst genau anlegen kann, zwingt man beim Einschrauben in die Doppelschraube durch diese Brettchen den Stock und die Zargen sich überall dicht an einander zu legen. Ist die Arbeit trocken, so werden die Brettchen und die Schraube abgenommen und die Zargen mit den Stöcken auf den Boden geleimt. Diese Arbeit ist leicht. Die Oberfläche des Bodens legt man in einen hohlen Stock, bestreicht die Stellen der Zargen und Stöcke, welche auf den Boden geleimt werden sollen, mit Leim, setzt sie auf den für sie bestimmten Stellen der Grundfläche des Bodens schnell und genau auf, und schraubt Zargen, Stöcke, Boden und den hohlen Stock mit einigen Doppelschrauben fest zusammen. Bei flachen Baßböden leimt man jedoch vor dieser Arbeit die Balken nebst der Leiste auf. Während der Zeit, daß diese Leimung trocknet, kann man nun auch den Balken in die Decke, falls dieser nicht aus einem Stücke Holz mit derselben besteht, leimen. Hierzu bediene man sich aber des besten Leims (s. 5. Cap. §. 2.) und unterlasse nicht, auf den Balken, wenn er auf seiner Stelle aufgeleimt ist, einen schweren Körper zu legen, welcher ihn vermöge seines Gewichtes fest an die Decke drücken kann, damit er sich dauerhaft mit der Decke verbinde. Hierauf paßt man an der Ausschweifung die beiden Mitteltheilzargen in ihre Stelle ein, und ihre Enden an dem an den Mitteltheilecken befindlichen Enden der langen und Halszargen, indem man ihre Enden und die Enden dieser spitzig zulaufend zuschneidet, gut an, leimt sie auf und bewirkt durch die Mitteltheilzwinge, daß sie gehörig tief in den Corpus treten. Hiernach wird ihre Aufleimung auf den Boden vorgenommen und durch Doppelschrauben ihre dauerhafte Vereinigung mit dem Boden bewirkt. Ist auch dies ge=

schehen, so paßt man die Eckstöckchen ein und drückt sie, nachdem ihre vertieften Flächen mit Leim bestrichen sind, fest an die Zargen an. Um das feste Anlegen derselben an die Zargen während der Trocknung zu befördern, klemmt man zwischen zwei einander gegenüberliegende Eckstöckchen eine kleine hölzerne Leiste.

Jetzt wird zum Einpassen und Einleimen des Halses geschritten. Besteht Hals und Stock aus einem Stücke, so schneide man zunächst die Halsenden der beiden Halszargen so zu, daß der Hals vermittelst des in den Seitenflächen seines Stockes gemachten Einschnittes leicht an dieselben angeschoben werden kann, und nach dem Einschieben doch ganz fest im Corpus steht. Nachdem man nun den Hals einige Mal an die Zargen angeschoben und untersucht hat, ob er auch so ohne Leim fest genug im Corpus stehe, ob der Kopf des Halses nicht niedriger oder höher gegen den Corpus stehe, als die Abbildung Fig. 15. besagt, und ob der Mittelpunkt der Oberflächen seines Stockes und seines Kopfes, und der Punkt, wo am breiten Theile des Corpus die beiden langen Zargen zusammen kommen, gegen einander in einer vollkommenen geraden Lage liegen; bestreiche man erwähnten Einschnitt im Stocke des Halses und des Stockes Grundfläche mit Leim, schiebe den Hals an die Zargen genau an, und nöthige ihn, durch eine Doppelschraube, zwischen welche man dessen Stock und den Halstheil des in einem hohlen Stocke liegenden Bodens einschraubt, sich mit den Zargen und dem Boden dauerhaft zu verbinden. Ehe man jedoch diese Schraube anlegt, pflegt man erst zwischen den inwendigen Seiten derjenigen Stellen der Zargen, die unmittelbar im Halsstocke eingeleimt wurden und der des Einschnittes auf der Saitenfläche des Stockes einige Holzspänchen von erforderlicher Dicke einzuklopfen und so die äußere Seitenwand des gedachten Einschnittes im Halsstocke zu nöthigen, sich dicht an die Zargen anzulegen. Muß man bei dieser Arbeit mit größter Aufmerksamkeit und Sorgfalt verfahren, so wird diese noch mehr beim Einleimen derjenigen Hälse, welche in den großen Stock des Corpus eingeschoben werden, erfordert. Uebrigens ist das Verfahren beim Einleimen dieser Hälse und deren Befestigung an dem Boden, während der Trocknung des Leims, dem eben beschriebenen völlig gleich. Auch bei den flachen Böden der Bässe wird der Hals so eingeleimt; doch leimt man ihn da schon an die obere kleinere Hälfte eines solchen Bodens, bevor noch diese mit der größern Hälfte vereinigt worden ist.

Um demnächst die Decke aufzuleimen, paßt man die obern Ränder der Zargen und die Oberfläche der inwendigen Hälfte des Halsstockes gut zusammen, legt den Boden in einen hohlen Stock,

bestreicht die Ränder der Zargen und die gedachte Fläche des Halsstockes, sowie die sichtbaren Enden des großen und kleinen Stockes und der Eckstöckchen mit Leim, legt die Decke auf und sieht nach, ob sie auch an allen Stellen richtig aufliegt. Ist Alles in der gehörigen Ordnung, so bedeckt man ihre Oberfläche mit einem hohlen Stock und schraubt nun das Ganze mit den beiden hohlen Stöcken durch 4 bis 5 gleich weit von einander entfernte Doppelschrauben, die aber alle gleichmäßig und gleich sehr angeschroben werden müssen, fest zusammen. Bei Bässen leimt man zuerst die größere Hälfte des Bodens an die Decke an (wobei man eben so, wie vorhin beschrieben wurde, verfährt) und leimt dann erst, wenn diese schon fest an der Decke angetrocknet ist, die kleinere Hälfte mit dem Halse an, nachdem man die Zargen derselben ganz genau an die untern Halszargen und die beiden Hälften des Bodens u. s. w. auf das beste zusammengepreßt hat. Ist diese Arbeit auch vollendet, so wird, wenn man eine eingelegte Geige (s. 3. Cap. §. 2. *Lit. A*) liefern will, die Oberfläche der Decke und des Bodens eingelegt.

Zur Verzierung der Geigen am Rande der Decke und des Bodens durch das sogenannte Einlegen bedarf man der Einlegespäne. Dies sind lange, und ungefähr $\frac{1}{4}$ Linie dicke Hobelspäne von Fichtenholze. Man nimmt gewöhnlich dazu solches Holz, das wegen der Feinheit seiner Jahre nicht zu Decken verarbeitet werden kann. Ein Theil dieser Späne wird schwarz gebeizt, dem andern seine natürliche Farbe gelassen. Nachdem man nun untersucht hat, ob der Rand der Geige überall gleich weit über dem Kranze hervorsteht, so schneidet man das Holz mit dem Schneidezeuge (s. 1. Cap. u. Fig. 10.) da aus, wo die Späne eingelegt werden sollen. Beim Einschneiden dieser Furche selbst nimmt man den Hals der Geige in die linke Hand, legt den Corpus auf die Beine auf, setzt die Spitzen des in die rechte Hand genommenen Schneidezeugs am Rande der Oberfläche der Decke oder des Bodens auf, jedoch so, daß der runde Körper *d* der Platte *A* bei Fig. 10. außen an den Rand jenes Geigentheils mit den Zargen in gleich senkrechten Stand kommt, und führt nun das Schneidezeug um den ganzen Rand des gedachten Geigentheils und zwar ohne Aufenthalt herum. Hierbei muß man aber vorsichtig sein, damit die dünne Decke nicht eben durchschnitten oder eingedrückt werde. Man schneide deßhalb nur wenig auf einmal ein und vertiefe die Grube nach und nach. Ist dieselbe etwa eine Linie tief geworden, so hebt man das zwischen beiden Schnittlinien befindliche Holz behutsam mit einem Stechmeißel aus. Hierauf werden die Einlegespäne zusammengereiht, d. h. man legt

entweder einen weißen Span in die Mitte zweier schwarzer, oder einen schwarzen zwischen zwei weiße. Die so zusammengereihten Spåne werden dann zusammengeleimt und in schmale, etwas über eine Line breite Streifen zerschnitten, welche stellenweise in jene Gruben eingeleimt und festgeklopft werden. Man sieht hierbei darauf, daß ein Streifen niemals eher, als an einem Mitteltheilecken endet. Nach der Trocknung werden die hervorragenden Theile der Einlegespåne mit der Oberfläche der Decke und des Bodens gleich gearbeitet und abgeschliffen.

Soll der Rand der Decke und des Bodens mit einem elfenbeinenen Rand verziert werden, so schneidet man mit dem Schneidezeuge, nachdem man von demselben eine Schneideplatte los- und die andere in die gehörige Nähe an die Platte *A* angeschraubt hat, rings um den Rand eine, von diesem etwa $\frac{3}{4}$ Linien entfernte und $\frac{1}{2}$ Linie tiefe Furche ein, schneidet alles außerhalb dieser Linie befindliche Holz in einer Tiefe von ungefähr $\frac{3}{4}$ Linien rein weg und legt, nachdem diese Vertiefung mit Leim bestrichen ist, die Streifen Elfenbein in dieselbe hinein.

Nachdem dieses auch geschehen ist, zeichnet man nach dem Tonloch-Modell die Gestalt der Ton- oder *F*-Löcher mittelst eines feinen Schnitzerchen auf die Decke, bohrt mit Holzbohrern zunächst die beiden Mündungen durch, schneidet hierauf behutsam in die verzeichneten Linien nach und nach immer tiefer ein, bis das zwischen den Linien befindliche Holz sich vom übrigen trennt und weggenommen werden kann.

Nun schneidet man alle noch vorhandenen Splitterchen rein weg, rundet den Rand der Decke und des Bodens, der bisher noch scharf und eckig war, mit einer feinen Feile gehörig zu, und schleift Decke und Boden mit Sandleder sorgfältig ab.

Jetzt sind wir mit der Anfertigung der Geige so weit gekommen, daß ihre Theile durch Farbe, Glanz und Glåtte verschönert werden können. Um jedoch den Vortrag über die Zusammensetzung der Geige aus ihren verschiedenen Theilen hier nicht mit Angabe der Mittel zur Verschönerung der Geigentheile durch Beizen, Poliren, Lackiren u. s. w. zu unterbrechen, wollen wir, da die Verschönerung der Bestandtheile der Geige nur in wenigen Stücken von der der Bestandtheile der Guitarren und Bogen abweicht, über diese Verschönerung im Anhange dieses Werkes das Nöthige mittheilen, wohin wir hier verweisen müssen.

Ist die Geige und ihre Theile durch Farbe, Glanz und Glåtte verschönert und Alles gehörig trocken, so wird nun das Griffbrett

aufgeleimt. Man paßt zuerst noch einmal das Griffbrett gut auf den Hals auf und sieht darauf, daß es auf demselben aufliegt, mit demselben gleichmäßig hoch fortläuft und das Ende des Griffbrettes mit den Ecken des Mittelbiegels in einer Linie ist. Hierauf leimt man beide Theile zusammen und befestigt sie während der Trocknung des Leims mit den Griffbrettstöcken und einer Doppelschraube, zwischen welche Hals, Griffbrett und die beiden Griffbrettstöcke geschraubt werden, an einander. Jeder wird hierbei sehr begreiflich finden, daß man, um dem Lacke oder der Politur nicht zu schaden, die Griffbrettstöcke mit Leder- oder Flanellstöcken füttern müsse, eben so auch, daß, bevor die Geige zum Trocknen hingelegt werde, erst jeder Tropfen Leim, der bei der Vereinigung des Griffbrettes mit dem Halse hervorgedrungen sein könnte, sauber weggewischt werden muß. Nebenbei kann man zugleich den kleinen Sattel, der über das Griffbrett nur einen Messerrücken breit erhaben stehen darf, mit anleimen. Nächstdem paßt man auch den großen Sattel genau in die für ihn in der Decke und den Zargen eingeschnittene Grube und leimt ihn fest.

Hat man das Loch für den Knopf noch nicht im Corpus eingebohrt, so thue man es jetzt. Man bezeichne sich deßhalb mit einer Cirkelspitze den Mittelpunkt der Linie, die durch die Zusammentreffung der beiden langen Zargen entsteht, bohre in denselben bei horizontaler Lage des Corpus ein horizontales Loch mit einem kleinen, dazu geeigneten Nagelbohrer ein, und so tief, als der Knopf lang ist; erweitere dann dieses Loch mit dem Wirbelbohrer bis zur erforderlichen Größe und gebe ihm so zugleich seine kegelförmige Beschaffenheit. Endlich leimt man den Knopf fest ein.

Nun kann die Stimme eingesetzt werden. Man verfährt dabei also: Man sticht mit dem Stimmorte in die Mitte der Stimme, und so fest ein, daß sie fest an ihm sitzt, bringt sie dann mittelst desselben, indem man sie der Länge nach durch das rechte Tonloch der Decke hindurch steckt, in den Corpus, gibt ihr dort eine senkrechte Stellung, und zieht sie so an ihre bestimmte Stelle hin. Der Klang des Instrumentes wird nun entscheiden, ob die Stimme an der besten Stelle steht, und ob sie die Decke zu sehr oder zu wenig ausdehnt.

Nach dem Einsetzen der Stimme werden die Saitenlöcher durch die Wirbel gebohrt. Bei den kleineren Wirbeln geschieht dies mit einer Gabelspitze; bei größern aber durch kleine Hohlbohrer. Hierauf werden die Wirbel eingeschraubt. Bei Bässen muß erst die Wirbelschraube am Wirbelkasten befestigt werden.

Endlich wird der Saitenhalter durch die Drahtschlinge oder das Saitenhalterblättchen am Corpus angebracht, die Saiten, wie im 3. Cap. §. 5. angegeben ist, in dessen Löcher eingeknüpft, in die Wirbel eingehängt und durch deren Umdrehung in Spannung gebracht. Die Geige ist bezogen, und kann nach dem 2. Cap. gestimmt werden.

Sechstes Capitel.

Von der Bildung des Tons und dessen Ausbildung.

§. 1. Das Zusammenwirken aller Theile auf die Tonbildung.

In dem Bisherigen glaube ich die Beschreibung der Geige, ihrer Theile und der Zusammensetzung derselben so vollständig und genau gegeben zu haben, daß man sich davon eine klare Vorstellung machen, und Jedermann, wenn er nur mit einigen Vorkenntnissen ausgerüstet ist, bei einigem Nachdenken nach den gegebenen Mustern und der Auseinandersetzung des Baues der Theile und des Ganzen solche Instrumente von guter Beschaffenheit anfertigen kann. Um jedoch die Totalvorstellung von den Geigen noch lebhafter zu machen und die Einsicht in das Wesen derselben zu befördern, kann ich nicht unterlassen, noch einige Bemerkungen beizufügen, welche das Zusammenwirken aller Theile darstellen, und den Weg beschreiben sollen, auf welchem der Ton sich ausbildet.

Die Vibration, welche auf die Luft übergeht, und die Empfindung in uns erregt, welche wir Klang nennen, hebt an bei den Boginstrumenten mit den Bewegungen der Saiten, mit einem Bogen angestrichen, und theilt sich von hier dem ganzen Instrumente mit. Die Saite allein, ohne an einen festen Körper gespannt zu sein, würde, als ein elastischer und regelmäßiger Körper, wohl die Luft in gleichmäßige Schwingungen bringen, und auch dem Ohre die Empfindungen, Klang genannt, verursachen; allein es scheint, als wäre sie allein zu schwach, um die Luft mit gehörigem Nachdruck in Schwingung zu setzen. Denn eine Saite, zwischen 2 festen Punkten frei in der Luft angespannt, gibt höchstens erst die Andeutung eines Klanges, einen schwachen, kaum vernehmbaren Ton. Um etwas bestimmter und deutlicher wird ihr Ton, wenn sie auf ein Brett gespannt ist, und noch deutlicher und stärker, wenn das Brett an allen Seiten glatt gehobelt, und nicht sehr stark ist. Die Klarheit des Tons gewinnt hier, weil 1) die Saite selbst festere Schwingungspunkte bekommen hat, und 2) auch das Brett in Schwingung geräth, und die Schwingung der Saite unterstützt.

Vollkommen jedoch, stark und ferntönend, wird der Klang erst dann, wenn der feste Körper, auf welchem die Saiten gespannt werden, hohl ist, und einen Luftraum fast ganz einschließt. Natürlicherweise muß aber dieser hohle Körper von regelmäßiger Gestalt und Zusammensetzung und auch elastisch sein; auch darf er den eingeschlossenen Luftraum nicht ganz absondern von der äußern Luft, sondern beiden Verbindung zulassen. Hier wird nun ein bestimmter Luftraum in regelmäßige Schwingung gebracht, die eingeschlossene Luft ist in Grenzen gesetzt, an denen ihre Schwingungen anfangen und zurückgestoßen werden; daher sind diese Schwingungen selbst fähiger, sich mit Kraft in der äußern Luft fortzupflanzen und der Ton ist deßhalb auch stärker.

Ein hohler Körper dieser Art ist der Körper der Geige. Die Bebungen der Saiten gehen zunächst über auf den Steg, theilen sich durch diesen der Decke mit, dem Balken, der Stimme und dem Boden. Durch den Balken wird die Vibration dem größten und stärksten Theile der Decke, nämlich dem Mitteltheile oder der Brust mitgetheilt; durch die Stimme geht sie auf dem nächsten Wege auf den Boden über. Alle diese Mittheilungen geschehen in so großer Geschwindigkeit und wirken in so großer Einheit und Gleichmäßigkeit zusammen, daß für unser Ohr nicht der geringste Unterschied oder Zwischenraum bemerkbar ist zwischen den ersten Schwingungen der Saite und denen der andern Theile. Der Lauf der Schwingungen scheint besonders in der Länge des Instrumentes vor sich zu gehen, weil die Jahre in dieser Richtung liegen; sie aber sind fester und elastischer, als die zwischen ihnen befindliche Holzmasse, welche daher nicht so schwingungsfähig ist.

§. 2. Von den Eigenschaften eines guten Tons der Geige.

Die Güte einer Geige beruht in deren Ton, welcher mehre Eigenschaften haben muß, die eben zum guten Violin-Tone gehören. Zwar weiß ich, daß über diesen Punkt keine Beschreibung, keine wörtliche Belehrung hinreichende Kenntniß geben kann; werde aber doch kürzlich die Eigenschaften des guten Tons aufzählen, weil dadurch vielleicht der beste Lehrmeister, nämlich die Erfahrung, unterstützt wird, im aufmerksamen, oft wiederholten Beobachten und Vergleichen des Tons von verschiedenen Instrumenten.

Eine Eigenschaft des guten Tons ist Lebhaftigkeit, Kraft oder Stärke. Sie findet sich an Instrumenten, welche den Ton, wie man zu sagen pflegt, herauswerfen. Ein Instrument von starkem, körnigem Tone kann nicht nach seinem Tone in der Nähe beurtheilt werden, sondern vielmehr aus einiger Entfernung. Denn

es gibt Violinen, die, in der Nähe angehört, kräftig zu sein scheinen, aber nichts desto weniger als dieses sind, wenn man sie nur aus der Ferne oder im Zusammenspielen mit mehren andern Violinen beobachtet.

Den guten Ton nennt man auch voll, dick, körnig, markig. Es stehen diese Bezeichnungen nahe in Verbindung mit der erst angegebenen Eigenschaft der Stärke. Denn ein schwaches Instrument kann nie einen vollen, dicken, markigen Ton haben; das liegt schon in der Sache selbst. Nur wo Kraft ist, kann Fülle und Dicke des Tons stattfinden. In der Nähe ist das Angenehme dieser Eigenschaft nicht so gut zu vernehmen, als in einiger Entfernung. Unzertrennlich von der Fülle des Tons ist die Eigenschaft der weichen, willigen Ansprache. Sie beruht in dem gegenseitigen Verhältniß der einzelnen Theile des Instruments; diese müssen sich so zu einander verhalten, so mit- und durch einander wirken, daß die Schwingungen durch keinen Theil aufgehalten, vermindert oder gehindert, sondern leicht und gleichmäßig aufgenommen und fortgesetzt werden.

Im Ganzen genommen zerfällt der gute Ton in 2 Arten, die sich am besten vergleichen lassen mit den mittlern Tönen der Clarinette und mit den mittlern der Flöte. Die Cremoneser Geigen gleichen der ersten Art, dem Clarinet-Tone; die von Stainer aber haben etwas Flötenähnliches.

§. 3. Vom Ausspielen der Geigen.

Wann eine Violine ausgespielt sei, darüber läßt sich nichts mit solcher Bestimmtheit angeben, daß es als Regel gelten dürfte. Denn wie verschieden sind die Instrumente, und wie verschieden die Spieler! Dasjenige, welches von einem tüchtigen Spieler einige Jahre in Gebrauch genommen wurde, könnte allenfalls ausgespielt heißen. Die Folgen dieses fortgesetzten Spielens sind so bemerkbar, so vortheilhaft für den Ton, daß ich behaupte, es sei geradezu unmöglich, daß ein Instrument gut im Tone sein könne, ohne lange gespielt worden zu sein. Der Unterschied des Tons zweier Instrumente, eines neuen und eines ausgespielten, ist gar nicht zu verkennen. Jenes ist schwer ansprechend, gibt den Ton nur mühsam, gleichsam ungern, von sich, und klingt nach Holz, dieses aber hat leichte, ungezwungene Ansprache, und gehaltvollen, markigen Ton.

Unstreitbar geht durch das Ausspielen eine wünschenswerthe und für das Instrument vortheilhafte Veränderung vor. Das Instrument wird gleichsam an gewisse Schwingungen gewöhnt, und gibt diejenigen Töne am leichtesten und stärksten heraus, deren Schwin-

gungen ihm am gewohntesten sind. Der Beweis dazu wäre leicht zu geben, wenn Jemand auf einer neuen Violine die Töne eines Accordes, etwa von *A dur*, 8 Tage lang spielen wollte, und keinen andern Accord berühren. Streicht er dann Töne eines andern Accords an, so muß er erstaunen über den großen Unterschied. Daraus geht deutlich hervor, daß häufiges Spielen den Ton besser macht, indem die Schwingungen dem Instrumente zur Gewohnheit werden. Das Instrument lernt so dem Anstoße, den es durch die Vibration der Saiten erhält, schnell und leicht gehorchen.

Ein anderer Beweis für den großen Einfluß, den das sogenannte Ausspielen auf Saiteninstrumente ausübt, liegt in der Erfahrung, daß ein ausgespieltes Instrument, sobald es etwa ein Jahr lang nicht gespielt ist, an Leichtigkeit und Kraft des Tons merklich verloren hat, und daß wieder ein gewisser Zeitraum nöthig ist, ehe es seinen frühern Ton bekommt.

Auf einer Seite den Umstand erwägend, daß viele Jahre zum völligen Ausspielen der Geige gehören, auf der andern den Nutzen, den dies Ausspielen dem Geigenmacher gewähren kann, empfehle ich folgende Methode, durch welche man in kurzer Zeit und mit Zuverlässigkeit durch alle Tonarten das Ausspielen beendigen kann.

Wer das Ausspielen einer neuen Violine auf diese Art unternehmen will, der lasse zuerst einen etwas starken Bogen von Birnbaumholz machen, dessen Kopf und Frosch von dem Stabe aus 2 Zoll hoch sind, und beziehe ihn etwas stärker, als einen Cellobogen. Ferner muß man eine seidene Schnur von der Stärke eines Cello-*d* haben, 2 bis 3 Ellen lang. Die Violine beziehe man in der gehörigen Stärke, und stimme sie in den Kammerton ein. Nun wird auf dem Griffbrett vom Sattel an ein Streif weißes Papier, 4 Zoll Zoll lang und einen Zoll breit, aufgeleimt, worauf auf der *a*-Saite die Töne *b h c cis d dis* ganz genau abgemessen und mit Strichen angezeigt sind. Die Violine muß immer genau in einem Tone gestimmt sein, man richte sich daher nach der Stimmgabel.

Man nehme die Geige zwischen die Knie, und fange an, die *d*- und *g*-Saite mit jenem Bogen mit beiden Händen quintenweise $\frac{1}{4}$ Stunde lang zu streichen; dann eben so die andern leeren Saiten. Auf diese Art werden alle Quinten der folgenden Töne durchgespielt, zu welchem Behuf die seidne Schnur angewendet wird, als untergebundener Sattel. Man zieht sie zwischen dem Saiten- und dem Griffbrette durch, und bindet sie zuerst genau über den Strich, der *b* bezeichnet. Hiermit sind die Quinten *es* und *es*, *es* und *b*, *b* und *f* abgetheilt, welche man wieder Viertelstunden lang streicht. Hierauf

bindet man die Schnur einen halben Ton höher, verfährt mit dem Streichen eben wieder so, so lange bis man mit den Quinten *cis* und *gis*, *gis* und *dis*, *dis* und *ais* durch ist. Und so werden alle in sämmtlichen Dur- und Molltonarten vorkommenden halben Töne ausgespielt.

Nach dieser Methode kann man eine neue Violine in 2 bis 3 Monaten so ausspielen, daß sie einen weichen, kräftigen, schönen Ton erhält, zum Concertspiel brauchbar wird, und doppelt so viel werth ist, als vorher.

Doch ist dabei zu bemerken, daß Violinen, die schwach gebaut sind, dazu nicht taugen, weil diese, anstatt sich im Tone zu verschönern, immer rauher werden.

Siebentes Capitel.

Von der Reparatur der Geigeninstrumente.

§. 1. Von der Reparatur im Allgemeinen.

Die Geigen behalten nicht immer die ihnen ertheilten Eigenschaften; viele verlieren einige oder alle derselben durch den Gang der Zeit, andere durch andere Umstände, besonders durch eine schlechte Behandlung. Der Geigenmacher muß daher nicht nur neue Geigen verfertigen, sondern auch schadhaft gewordene wieder herstellen können. Manche Geigenmacher bedienen sich zwar einiger Palliativmittelchen, die für eine kurze Zeit diesen und jenen Fehler gehoben zu haben scheinen; allein diese Kunststückchen bewähren sich nicht lange Zeit. Bald kehren die vorigen Uebel zurück, oder das Instrument ist wohl gar seinem völligen Verderben zugeführt worden. Hierher gehört besonders das Ausschaben der Decke, oder das Einsetzen eines längern Balkens, oder Veränderungen mit dem Stege. Wie gesagt, auf diese Weise wird allerdings der Ton des Instrumentes verändert, vielleicht anfänglich vortheilhaft verändert, aber die eigentlichen Folgen solcher Reparaturen kommen erst hinterher zum Vorschein. Denn was das Ausschaben der Decke betrifft, so liegt klar am Tage, daß, wenn das Instrument nicht wirklich zu viel Holz hatte, demselben die Kraft und Fülle des Tons entzogen wird, und statt dieses kräftigen Tons vielmehr jener bullernde, schreiende Ton eintritt; sobald nämlich das Instrument nach der Reparatur wieder einigermaßen ausgespielt ist.

Alle fehlerhaften Beschaffenheiten an den Geigen thun sich an dem Tone kund, so sehr, daß man meistens aus der Beschaffenheit des Tons darauf schließen kann, wo es dem Instrumente fehle. Der

Reparateur muß daher die Eigenschaften des guten Tons genau im Ohre haben; er muß sehr geübt sein im Unterscheiden desjenigen, was dem guten Tone nothwendig ist, sonst ist er auch nicht im Stande, den fehlerhaften Ton mit Sicherheit zu erkennen.

Da sich mit Grund voraussetzen läßt, daß ein Instrument nicht alle möglichen Fehler haben werde, so suche man zuvörderst nur diejenigen auf, welche es wirklich hat. Hierbei verfährt man so: Man geht alle einzelnen Eigenschaften, welche die Geige besitzen muß, der Reihe nach durch, und nöthigt so das Instrument, seine Dienste zu leisten. So kann es nicht schwer werden, die Fehler, an denen es leidet, zu entdecken. Der Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung wird dann sogleich, wenn man mit dem Bau der Geige bekannt ist, zur Entdeckung der Ursachen dieses Fehlers führen. Kennt man die Ursachen eines Fehlers genau, so ist ihm auch leicht abzuhelfen.

§. 2. Von den Reparaturen im Besondern.

Da man nicht gern ohne Noth zur Oeffnung des Corpus übergeht, untersuche man bei fehlerhaften Geigen erst die äußere Beschaffenheit der einzelnen Bestandtheile derselben genau; denn meistentheils ist die, solche Fehler verursachende, regelwidrige Beschaffenheit der Geigentheile schon von außen zu erkennen. Zu dem Ende untersuche man, ob kein Theil verletzt ist, ob sie gegen einander, hinsichtlich ihrer Größe, Dicke, Länge, Elasticität ꝛc. im richtigen Verhältnisse stehen, ob nicht etwa der zu tiefe Kimmen im Sattel, Einschnitte für die Saiten im Stege, eine zu große Annäherung des Griffbrettes an die Decke, unrichtige Stellung der Stimme oder des Steges, oder unverhältnißmäßige Dicke und Länge der Stimme, unverhältnißmäßige Dicke und Höhe des Steges, ein Stückchen losgegangener Draht an einer Saite, Risse oder Löcher, die des Steges Füße oder die Stimme in die Decke gedrückt haben, u. s. f., die Ursachen des Fehlers seien. Das Ergebniß dieser Untersuchung muß nun entscheiden, wie und wo zu helfen sei. Wenn also unrichtige Verhältnisse der Theile gegen einander den Fehler veranlaßten, so sucht man überhaupt diese entweder in Abänderungen in der Beschaffenheit oder ihrer Stellungen, oder durch Einleimung oder Einsetzung neuer, in der Hinsicht zweckmäßigerer Theile zu helfen. Bei gewaltsamen Verletzungen hat man zu beurtheilen, ob deren nachtheilige Folgen durch Einsetzung neuer Stücke, durch das Zumachen der Risse und Löcher, oder nur allein durch Vertauschung und Anleimung neuer Theile beseitigt werden können.

Sind große Risse in die Decke, den Boden oder die Zargen gekommen, so leimt man gewöhnlich zwischen diese Risse ein Stück-

chen Holz, welches von derselben Holzart, aus welcher der zerrissene Theil besteht, ein, nachdem man es genau in jene Oeffnung gepaßt hat. Kleine Risse und unbedeutende Löcher im Holz der Decke, des Bodens ꝛc., macht man auf folgende Art zu. Nämlich man nimmt klar geschabte Kreide, macht mit warmem Hausenblasenleim einen steifen Teig daraus und füllt damit die Risse aus; oder man nimmt Umbra, Mennige, Bleiweiß und etwas Silberglätte, macht ebenfalls mit dickem Leimwasser einen Teig daraus und streicht diesen mit einem kleinen Schnitzer in die Fugen. Manche machen diese Risse auch mit folgender Masse zu. Man kocht 4 Lth. Leim in 1 Pfd. Wasser so lange, bis sich jener vollkommen aufgelöst hat, setzt dann einen Fingerhut pulverisirten Alaun und 6 Loth Roggenmehl hinzu, rührt Alles wohl untereinander, wirft mehre Stückchen Löschpapier und eine hinlängliche Menge Sägespäne, die aber ganz fein und von derselben Holzart sein müssen, von der der schadhafte Theil ist, in jene Masse und knetet alle diese Sachen zu einem festen Teig, der hierauf in jene Risse eingestrichen wird. Daß nach der Erhärtung dieses Teiges in dem Risse diese Stelle rein abgeputzt werden muß, versteht sich von selbst.

Um Oelflecken aus Geigentheilen zu bringen, vermischt man erwärmten starken Seifensatz mit Walkererde, reibt die fetten Stellen damit gut ein und scheuert sie, wenn sie trocken sind, mit Seife und dann mit Sandleder ab.

Wenn sich ein Griffbrett ausgegriffen hat, so vertauscht man es entweder mit einem neuen, oder man hobelt seine Oberfläche wieder eben und leimt dann zwischen dem Griffbrette und dem Halse, um es wieder in die gehörige Lage zu bringen, ein Stückchen Holz von erforderlicher Breite, Länge und Dicke auf. Auch kann durch dieses Mittel, wenn das Griffbrett zu nahe an der Decke liegt, dasselbe leicht in die gehörige Höhe über dieselbe gebracht werden.

Findet man nun auswendig nichts, was einen Fehler an der Geige veranlaßt hätte, so muß man den Corpus öffnen. Man nimmt zu diesem Behuf zunächst die Saiten, den Steg, den Saitenhalter und das Griffbrett ab, und löst alsdann die Decke überall behutsam von den Zargen los. Ist dies geschehen, so untersucht man erst die Beschaffenheit des Balkens. Ist dieser los geworden, so verursacht er einen schnarrenden Ton. Man leimt ihn daher von neuem mit dem besten Leim an. Ist er zu lang oder zu dick, so verkürzt oder verdünnt man ihn, was mit dem Schnitzer leicht geschehen kann. Ist er zu dünn oder zu kurz, oder nicht an der richtigen Stelle aufgeleimt, so trennt man ihn ab und leimt einen zweckmäßigern auf.

Ferner sieht man nach, ob die Zargen, Gegenzargen, Stöcke und Eckstöckchen überall fest und zweckmäßig sind, und gibt ihnen, wenn solches nicht der Fall ist, eine bessere Beschaffenheit.

An der Decke, dem vorzüglichsten und wichtigsten Theile des ganzen Corpus, sind jedoch die meisten Fehler möglich. Nach der Annahme ihrer Verhältnisse werden die Verhältnisse aller andern Theile berechnet. Ist nun die Berechnung gemacht, und die Decke wird dennoch fehlerhaft ausgearbeitet, so entspringt daraus ein Mißverhältniß, bei dem der Ton sich nicht gleichmäßig und vollkommen, den Kräften des Instruments angemessen, ausbilden kann. Fehlerhaft ist die Decke, wenn sie durchaus zu stark oder zu schwach gearbeitet ist, oder auch, wenn die Backen zu viel oder zu wenig abfallen, oder endlich noch, wenn sie an irgend einer Stelle ungleich gearbeitet ist, daß sich Erhabenheiten oder Vertiefungen in der Fläche vorfinden. Alle diese Umstände haben nachtheiligen Einfluß auf das harmonische Zusammenwirken aller Theile, somit auch auf den Ton.

Wenn dergleichen Fehlern abgeholfen werden soll, so ist vorzüglich die Wölbung der Decke zu berücksichtigen, weil nach ihr sich die richtige Stärke und der Abfall richten. Jede verschiedene Wölbung macht eine andere Einrichtung der Decke nothwendig. Hoch gewölbte Decken brauchen nicht so viel Holzstärke, als wenig gewölbte, weil jene wegen ihrer Wölbung schon mehr Elasticität und Spannkraft haben, diese hingegen, was der Spannung durch die Wölbung abgeht, durch mehr Holz erhalten müssen.

Wird die Schwingungsbewegung der Decke und des Bodens durch Staub im Corpus oder durch angetrockneten Colophonium etwas gedämpft, so wird diesem Uebel durch Reinigung des Corpus und durch Abschabung des Colophoniums abgeholfen. Hat man aber die Decke nicht abgenommen, so kann man den Corpus im Innern dadurch reinigen, wenn man gewärmte Gerste durch die *F*-Löcher in den Corpus schüttet, die *F*-Löcher mit Leinwand verstopft und die Gerste im Corpus hin und her rüttelt. Hierdurch wird sich der Staub und der festgetrocknete Colophonium an die Gerste hängen und mit dieser jener auch herausgeschafft werden.

Bei der nachherigen Zusammenleimung des Corpus verfährt man übrigens, wie im 5. Capitel bereits angegeben ist.

Zweite Abtheilung.
Vom Guitarrenbau.

Erstes Capitel.
Von den verschiedenen Guitarren überhaupt.

§. 1. Vorerinnerung.

Da die Verfertigung der Guitarren nicht nur sehr wenig von der der Geigen verschieden ist, sondern auch auf denselben Grundlagen beruht, die Verfertigung der Guitarren also sehr gut mit der Geigenmacherkunst erlernt und zugleich mit ihr vortheilhaft betrieben werden kann, die Geigenmacher zudem häufig auch zur Reparatur schadhafter Guitarren aufgefordert werden, wo ihnen schon in dieser Hinsicht die Kenntniß des Baues derselben von Nutzen sein wird, so kann es dem Geigenmacher nur willkommen sein, daß auch in diesem Werke von der Verfertigung der Guitarren gesprochen wird.

Wir können uns aber, da Guitarre und Geige Mehres mit einander gemein haben, hier weit kürzer fassen, ohne besorgen zu dürfen, nicht verstanden zu werden. Namentlich enthalten wir uns jeder Wiederholung dessen, was in dem ersten Capitel der ersten Abtheilung enthalten ist, da das dort Gesagte vollkommen auch für die Geigenmacherkunst paßt. Nur was das Material betrifft, so verarbeitet der Guitarrenmacher zu Böden auch das Mahagonyholz und Nußbaumholz. Hinsichtlich der Werkzeuge muß der Guitarrenmacher mit denselben Werkzeugen versehen sein, wie der Geigenmacher, gebraucht aber außerdem noch einen Schalllochzirkel, der jedem Tischler, Zimmermann ꝛc., unter dem Namen Stockzirkel bekannt ist, und eine Laubsäge, die ebenfalls jeder Tischler kennt; kann dagegen den Visircirkel, die Stemmeisen, Kruken, Stimmorte und Griffbrettstöcke entbehren. Wir gehen daher gleich zur Beschreibung der verschiedenen Guitarren über.

§. 2. Die gewöhnliche Guitarre.

Die beiden Abbildungen Nr. 75. und Nr. 76. stellen eine gewöhnliche Guitarre vor, von welchen die erste eine 7 Mal verjüngte

Guitarre **von vorn** und die letzte **eine von der Seite** zeigt. Sie ist mit 6 Saiten bezogen, welche von der rechten zur linken Seite in die Töne: *E A d g h $\overline{e}$* gestimmt und beim Spielen mit den Fingern der rechten Hand geschnellt werden. Von ihren Theilen im folgenden Capitel das Nähere.

§. 3. Die Frauenzimmer-Guitarren.

Obwohl eigentlich alle Guitarren hauptsächlich für den Bedarf der Frauenzimmer bestimmt sind, so ist diese Art insbesondere dazu bestimmt, denjenigen Frauenzimmern, deren Arme bei dem Spiele der gewöhnlichen Guitarre, wegen deren Länge, zu viel leiden müßten, das Spiel derselben möglichst leicht zu machen. Deßwegen werden diese Guitarren etwas kleiner und kürzer gemacht, als die gewöhnlichen, zu denen sie sich meistentheils wie 15 zu 16 verhalten. Im Uebrigen ist's eine Guitarre wie jene, nur muß das Verhältniß der Dicke der Saiten, als welche natürlich um so dicker sein müssen, je kürzer die Guitarre ist, richtig beobachtet werden, wenn die Stimmung der Saiten, auf dieser wie auf jener, dieselbe sein soll.

§. 4. Die Terz-Guitarren.

Diese Guitarren sind eigentlich zur Erlernung des Guitarrespiels für Kinder, die wegen der geringen Länge ihrer Arme die gewöhnliche Guitarre nicht zu spielen vermögen, bestimmt. Ihre Größe ist daher verschieden, doch verhalten sie sich in der Regel zu den gewöhnlichen Guitarren wie 12 zu 18. Von den Saiten gilt dasselbe, was im vorigen §. von den Frauenzimmer-Guitarren gesagt ist.

§. 5. Die Kinder-Guitarren.

Diese Guitarren haben mit den Kinder-Violinen gleiche Bestimmung; sie dienen bloß zur Belustigung für Kinder.

§. 6. Die Pianoforte-Guitarren.

Eine solche Guitarre unterscheidet sich nur dadurch von einer gewöhnlichen, daß an ihr eine Vorrichtung angebracht ist, durch welche jede Art von Triller, die an einer gewöhnlichen nicht ausgeführt werden können, hervorgebracht werden kann. Der Erfinder dieser Vorrichtung, ein deutscher Künstler in London, nannte diese Guitarren deswegen **Pianoforte-Guitarren**, weil der Triller hauptsächlich durch das Anschlagen gewisser Tasten an die Saiten, wie bei den Saiten des Pianoforte bewirkt wird. Fig. 77. stellt die Oberfläche der Decke einer solchen Guitarre vor. In derselben bemerkt man 6 kleine, länglich-runde, in schiefer Richtung vom Tonloche abstehende und gerade durch die Decke gehende Löcher *ab cdef.* Auf diese Löcher gehört ein **Aufsatz**, in welchem 6 kleine Tasten befestigt werden, die an den Stellen, die auf die Saiten

schlagen sollen, rund und mit Schafleder überzogen sind. Jede Saite muß eine Taste erhalten; alle Tasten müssen aber einen sehr leichten Gang haben, um ihren Zweck zu erfüllen. Die Vorrichtung ist sehr einfach, übrigens sind solche Guitarren, die mit dieser Vorrichtung versehen sind, bis jetzt nur sehr selten im Gebrauch.

Zweites Capitel.

Beschreibung der Guitarre und ihrer Theile.

§. 1. Von den Hauptheilen der Guitarre.

In Hinsicht auf Beschaffenheit und Einrichtung der Theile einer Guitarre hat sie, wie die Abbildungen derselben Fig. 75. und 76. zeigen, mit der Geige große Aehnlichkeit. Die Guitarren sind fast aus so vielen und eben so beschaffenen Theilen, wie die Geige, zusammengesetzt, sowie auch die Benennung derselben beinahe dieselbe ist. Sie bestehen ebenfalls aus einem hohlen, flachen, länglichrunden Corpus *A*, an dessen einem Ende *a* der Hals *B* angebracht ist. Unterhalb der Mitte des Corpus ist eine länglich vierseitige Leiste, der Steg *c*, befestigt, von welchem aus 6 in demselben festgemachte Saiten über die Mitte des Corpus hinauf bis zum Britschchen *b* laufen, in welchem sie in eigenen Stimmwirbeln eingehängt sind.

Da alle diese Haupttheile wieder aus mehren andern Theilen zusammengesetzt sind, so wollen wir jetzt jeden dieser Theile näher betrachten.

§. 2. Der Corpus.

Dieser besteht aus Boden, Decke, 2 Zargen, 4 Gegenzargen, 11 Balken, einem großen und einem kleinen Stocke, wozu auch der Knopf noch gerechnet werden kann.

A. Fig. 78. stellt den Umriß eines 6 Mal verjüngten Bodens dar. Diese Abbildung zeigt die Grundfläche desselben, welche sich von der Oberfläche nur dadurch unterscheidet, daß auf ihr keine Linien aufgezeichnet sind. An seinem schmalen Ende hat er eine kleine, halbrunde Verlängerung *a*, welche das Blättchen genannt wird. Statt der Mitteltheilecken ist er in der Mitte ausgeschweift. Er wird von Ahorn-, Kirsch-, Pflaumenbaum, Mahagony- oder Ebereschenholz gemacht, und seine Dicke ist an allen Stellen vollkommen gleich. Gewöhnlich ist er ganz flach und besteht nur aus einem Stücke Holz.

B. Die Decke, von welcher Fig. 79. die Oberfläche und Fig. 80. die Grundfläche derselben abgebildet ist, wird stets entweder von

Fichten- oder Tannenholz und aus 2 gleichen Hälften, die nach Anleitung der Linie *aa* vereinigt worden sind, gemacht. Bei Vereinigung dieser Hälften ist dasselbe zu beobachten, was in der ersten Abtheil. §. 3. des 5. Cap. von der Zusammensetzung des Violinbodens gesagt ist. Die Decke ist stets vollkommen eben und an allen Stellen gleich dick. Die natürliche Dicke ersieht man aus Fig. 81. In der Mitte der Decke hat sie ein großes rundes Loch, das Schall- oder Tonloch *b*. Der oberhalb desselben befindliche Theil wird, wie bei der Geige, der Halstheil *c*, der, in welchem das Tonloch liegt, der Mitteltheil *d*, und der unterhalb des Tonlochs befindliche Theil der breite Theil *e* genannt. In Fig. 79. zeigen die Linien *ff* die Stelle, auf welcher der untere Theil der Platte in die Oberfläche der Decke eingeleimt wird. In derselben Absicht, wie die Geigendecken eingelegt werden, legt man auch um ihren Rand und um das Schallloch Einlegespäne ein. Diese bilden unten an der Mitte des breiten Theils einen kleinen Halbkreis *g*, welcher gewöhnlich, mit hölzernen Sternen verziert, der Stern heißt. Auch wird die Decke der Guitarre eben so, wie die der Geige, gerandet. Doch ist zu bemerken, daß nie der Boden auch eingelegt und gerandet wird, sondern nur immer die Decke allein. Die Decke der Guitarre bleibt fast immer farbenlos, höchstens wird sie mit einem farbenlosen Lacke überzogen. Uebrigens ist die Abbildung Fig. 80. sechs Mal, und die Fig. 79. sieben Mal verjüngt.

C. Die Zargen verbinden bei der Guitarre ebenfalls Boden und Decke. Sie sind gewöhnlich von Ahornholz und so dick, wie die Zargen der Violine. Am Rande der Decke und des Bodens werden sie senkrecht zwischen diese beiden Theile so eingeleimt, daß keine Stelle des Randes um ein Haar breit über sie hinausragt, wie man aus Fig. 76. ersehen kann. Die Guitarre hat nur 2 Zargen, beide treffen in der Mitte des Randes des breiten Theils der Decke und des Bodens zusammen und laufen um den ganzen Corpus herum bis zum Halse. Auch sie sind, wie die der Geige, am breiten Theile höher, als am Halse. Fig. 82. zeigt die Länge der Höhe am breiten Theile und Fig. 83. die derselben am Halse. Uebrigens erhalten die Zargen immer dieselbe Farbe, welche man der Oberfläche des Bodens gibt.

D. Wie bei der Geige, eben so hat man an der Guitarre, auch an denselben Stellen und aus denselben Gründen, einen kleinen und einen großen Stock angebracht. Fig. 84. zeigt die Abbildung des 4 Mal verjüngten einen Endes des kleinen Stockes oder Klotzes; ein Ende muß bei ihm genau so, wie das andere beschaf-

fen sein, die Saite *a* wird an die Zargen geleimt, und muß daher nach der Biegung der Zargen geschnitten sein. Fig. 85. zeigt die Oberfläche eines 6 Mal verjüngten Halses und an ihn *A* den großen Stock; *aa* ist die Grenzlinie, welche beide von einander scheidet. Der große Stock ist entweder ein selbstständiger Theil, in welchen der Hals hineingeschoben wird, oder er besteht, wie bei der Geige, aus demselben Stücke Holz, aus dem der Hals besteht. Gewöhnlicher ist dies letztere der Fall, wo dann der große Stock von dem einer Geige nur darin verschieden ist, daß er auf der Rückseite eine Fuge hat, in welche man den Hals der Guitarre einschiebt. Uebrigens müssen beide Stöcke so lang sein, als die Zargen an der Stelle, an welcher diese Stöcke angeleimt werden, hoch sind.

E. Die Gegenzargen der Guitarre sind denen der Violine an Gestalt vollkommen gleich; nur sind erstere verhältnißmäßig dicker und breiter. Da jede Zarge 2 Gegenzargen hat, so kann mithin die Guitarre nur 4 Gegenzargen haben.

F. Da die Guitarre, wegen des Mangels der Mitteltheilecken, keiner Eckstöckchen bedarf, ihr auch die Stimme fehlt, so muß sie mit Balken versehen sein. Die Balken sind kleine Leisten von Fichtenholz und von verschiedener Länge; 5 werden, wie die Doppellinien *cdefg* in Fig. 78. zeigen, auf die Grundfläche des Bodens, und 6, wie die Doppellinien *fghikl* in Fig. 80. zeigen, auf die der Decke geleimt. Fig. 86. ist die eine Seite eines solchen Balkens. Der Rand *aa* desselben, der an die Grundfläche der gedachten Guitarrentheile geleimt wird, ist, weil die Decke und der Boden eben sind, vollkommen gerade und eben. Von dem Rande *aa* bis zu der Linie *bb* sind alle Stellen gleich dick; von da an aber bis zu dem Rande *cc* nimmt seine Dicke auf beiden Seiten gleichmäßig ab, daß er hier ganz spitz wird, wie man aus der Abbildung des Durchschnitts eines solchen in seiner Mitte zerschnittenen Balkens in Fig. 87. ersieht, wo *aa* der ebene Rand, *bb* die Stelle, wo die Abnahme der Dicke anfängt und *c* der scharfe Rand ist. Fig. 86. zeigt übrigens noch, daß der Balken an jedem Ende mit einem kleinen Zapfen versehen ist, der zu seiner Befestigung in den Gegenzargen dient.

§. 3. Der Hals nebst den dazu gehörigen Theilen.

Zum Halse rechnet man die Platte, das Wirbelbrett, die Wirbel und Wirbelschrauben, den Sattel und die Claves.

A. Der eigentliche Hals wird aus einem etwas über einen Fuß langen Stück Ahorn- oder Buchenholz gemacht, und ist wie der Geigenhals mit einem Stock (s. vorigen §. *lit. D.*) versehen. Fig. 85. zeigt die Oberfläche, Fig. 88. die Grundfläche und

Fig. 89. die eine von den beiden Seitenflächen des Halses. (Fig. 85. und 88. ist 6 Mal, Fig. 89. nur 5 Mal verjüngt.) Der Theil des Halses, welcher sich zwischen den Linien *bb* und *c* (Fig. 89.) befindet, heißt Griff. Dieser ist völlig halbrund, breiter und dicker bei *c* als bei *bb*. Fig. 90. ist der Durchschnitt eines bei *bb* und Fig. 91. eines bei *c* zerschnittenen Halses, woraus man die Beschaffenheit der Rundung und die Ebenheit der Oberfläche erkennen kann. Die Linie *aa*, welche senkrecht über die Seitenfläche Fig. 89. herabgeht, bezeichnet den Einschnitt, die Linie *gg* in Fig. 85. und 88. die Tiefe desselben, in welchen die beiden Enden der Zargen am Halse eingeschoben werden. Die Grundfläche *h* Fig. 88. ist so beschaffen, daß sie alle Stellen der Grundfläche des Blättchens am Boden ganz bedeckt. Sie wird von da an immer dicker und verfließt endlich bei *i* Fig. 89. in der Rundung des Griffs. Am obern Theile des Halses sieht man in Fig. 89. bei *k* einen Zapfen, der in schiefer Richtung vom Halse abgeht. Auf der Grundfläche Fig. 90. ist er bei *ii* nur einige Linien breit, wird aber nach der Oberfläche hin immer breiter. An ihn wird das Wirbelbrett geschroben. Der Hals wird gewöhnlich schwarz gebeizt, glatt gemacht und lackirt.

B. Das Wirbelbrett oder Britschchen wird von Buchen- oder Birnbaumholz gemacht. In Fig. 92. ist die Grundfläche eines gewöhnlichen Wirbelbretts 5 Mal verjüngt abgebildet. Die Seitenflächen sind vollkommen eben, die Grundfläche nur bis *aa*, wo sie allmählig so rund wird, daß das Ende *bb* des Wirbelbretts vollkommen die Gestalt, Dicke und Rundung des Endes Fig. 90. des Halsgriffes erhält, und zwar aus dem Grunde, weil jenes an dieses angeleimt wird. Wie die Dicke des Wirbelbretts allmählig vom Ende *bb* abnimmt, ersieht man bei *a* und *b* in Fig. 93. aus der Abbildung des Durchschnitts eines längs seiner Mitte herab zerschnittenen Wirbelbretts. In das bei den Linien *cc* eingemeißelte und sich auf beiden Seiten gegen die Oberfläche hin immer mehr erweiternde Loch wird der Zapfen *k* des Halses eingeschoben. Die 6 Löcher *dd ee ff* in Fig. 92. heißen Wirbellöcher und sind zur Aufnahme der Wirbel bestimmt. Die Löcher müssen eben von solcher kegelförmigen Beschaffenheit sein, wie die Wirbellöcher an den Geigen. Bei den Guitarren müssen diese Löcher auf der Grundfläche größer, als auf der Oberfläche sein. Will man ein Wirbelbrett für gewöhnliche Guitarrenschrauben haben, so sieht man in Fig. 94. bei *A* eine seiner beiden breiten, und bei *B* eine seiner schmalen Flächen, nach welchen man die Form leicht erkennen wird.

C. Die Wirbel, von welchen Fig. 95. einen darstellt, haben

in allen Stücken große Aehnlichkeit mit den Geigenwirbeln, und weichen eben darin von letztern ab, daß das Saitenloch *a* sich nahe am schmalen Ende des Wirbels befindet.

D. Von den Wirbelschrauben selbst finden wir wenig zu bemerken, da diese messingenen Schrauben ganz fertig gekauft werden. Wir verweisen daher hier auf die Wirbelschrauben für die Geigeninstrumente hin, von welchen sie nicht sehr abweichen.

E. Die Platte, ein dünnes schwaches Brett von schwarz gebeiztem Birnbaumholz, vertritt bei der Guitarre die Stelle des Griffbrettes an Geigen. Ihre Breite richtet sich überall nach der Breite des Halses. Ihre Länge, wie die Form am breiten Ende, ist sehr verschieden; denn bald geht sie nur bis an den Corpus, bald nahe an das Tonloch, wie man aus Fig. 75. bei *d* ersieht; bald ist das untere breitere Ende gerade geschnitten, bald so halbrund gemacht, wie aus Fig. 96., welche die Abbildung einer sieben Mal verkleinerten Platte zeigt, ersichtlich wird; bald fehlt ihr der außerhalb der Linie *d* befindliche Theil *e*. Manche Guitarrenmacher leimen die Platte bloß auf die von den Linien *ff* begrenzte Stelle der Oberfläche der Decke Fig. 79. auf; manche machen ihre Oberfläche der Oberfläche der Decke gleich. Daß im letzten gewöhnlichen Falle die Decke an der Stelle, wo sie aufliegen soll, vertieft werden muß, versteht sich von selbst. Diese Verschiedenheit hat auf ihre Dicke selbst wenig, mehr aber auf die Dicke des Steges Einfluß, welcher natürlicherweise dicker sein muß, wenn die Platte über der Oberfläche der Decke liegt. — Zu der Platte gehören eigentlich auch noch die Claves oder Bunde. Dies sind kleine knöcherne oder messingene Leistchen, welche in quer über die Platte gemachte Einschnitte so eingeleimt werden, daß sie halb in die Platte gehen, und halb über dieselbe hervorragen. Sie sind dazu, daß sie den Saiten beim Niederdrücken derselben als Sattel dienen sollen. Fig. 97. zeigt das Ende eines solchen Clavis in seiner natürlichen Größe; der Rand *a* wird in die Platte geleimt, auf dem Rande *b* soll die Saite liegen. Aus diesem Grunde muß er aber, damit er den Saiten nicht schadet, sauber abgerundet oder abgeschliffen sein. Die Anzahl derselben ist gewöhnlich 17.

F. Ein Sattel ist Fig. 98. abgebildet, und zwar zeigt *A* eine Seitenfläche desselben und *B* ein Ende desselben in natürlicher Größe. Die Saite *a* wird an das schmale Ende der Platte und der Rand *b* auf dem am Halse angeleimten Ende des Wirbelbeins festgeleimt. Sein oberer Rand *cc* ist eben, weil die Platte eben ist, und in ihm sind für die 6 Saiten die 6 Kimmen *i* eingefeilt. Sein oberer Rand *cc* ist rund, und die Ecken, die seine Enden bilden, sind

verkeilt. Die Guitarre hat nur einen Sattel nöthig, welcher meistentheils von Ebenholz oder schwarz gebeiztem Buchsbaum gemacht wird.

§. 4. Der Steg nebst Zubehör.

Der Steg, von welchem man in Fig. 99. eine einmal verkleinerte Abbildung desselben sieht, ist ein dünnes, viereckiges Brettchen von Eben-, Buchen-, Pflaumenholze u. s. w., welches gewöhnlich schwarz gebeizt, lackirt und mit 6 runden Löchern *abcdef*, und jedes dieser wieder mit einem Saitenschnitt versehen ist. Aus Fig. 100., welche den Durchschnitt eines quer über seine Mitte zerschnittenen Steges darstellt, ersieht man, daß er vorn bei *gg* noch einmal so dick, als bei *hh* ist. Die Grundfläche *B* und die Oberfläche *A* sind zwar eben, letztere jedoch gegen erstere schief zugeschnitten. Die 6 Löcher, die im Durchmesser gleich sind, gehen gerade durch den Steg hindurch und müssen auf die 6 Löcher der Decke *mnopqr* ganz genau so passen, daß das Loch *a* des Stegs über das Loch *m* der Decke und *b* über *n* der Decke u. s. f. zu stehen kommt. Diese Löcher dienen dazu, daß die Enden der Saiten, die man erst mit einem Knoten versehen hat, durchgestochen werden können. Damit diese Saiten aber in den Löchern festsitzen, werden sie in die an den gedachten Löchern befindlichen Einschnitte eingelegt und jede Saite durch ein Knöpfchen, Saitenknöpfchen genannt, von welchem eins Fig. 101. einmal verjüngt abgebildet ist, dadurch befestigt, daß das Knöpfchen in das Loch so tief eingesteckt wird, daß die Grundfläche des Kopfes *a* am Knöpfchen unmittelbar auf die Oberfläche des Stegs zu stehen kommt. Der Saite wird es dadurch, wenn sonst das Knöpfchen straff in jenem Loche steht, unmöglich, auch bei beträchtlicher Anspannung, sich aus der Decke und dem Stege herauszuziehen, das runde Knöpfchen wird auf allen Seiten abgerundet, auch gewöhnlich auf die Oberfläche seines Kopfs ein rundes Stückchen Perlmutter eingeleimt. — An dem Stege hat man gewöhnlich einen kleinen Sattel von Elfenbein, Knochen oder hartem Holze angebracht. In Fig. 99. zeigen die Linien *ii* nicht nur die Stelle, sondern auch die Länge und die Breite desselben. Fig. 100. zeigt uns bei *i* den Durchschnitt eines bereits im Stege eingeleimten Sattels, wie tief er in den Steg geht, wie weit er über demselben hervorragt, und daß seine Oberfläche abgerundet wurde. Manchmal wird dieser Sattel auch nur an den Steg angeschnitzt. Eine andere Form des Steges findet man in der vier Mal verjüngten Abbildung, Fig. 102. Er unterscheidet sich nur durch seine geringere Breite und größere Länge von jenem. Da endlich der bloße Steg auf der

Decke gar zu kahl erscheinen würde, so pflegt man auf der Oberfläche der Decke an dessen beiden Enden ein sogenanntes L a u b w e r k anzuleimen. Dies besteht entweder aus starkem, schwarzem und überfirnißtem Papier, oder einem dünnen Brettchen von Ebenholz, welches so ausgeschnitten wird, daß es eine Art Blätterlaub darstellt. Die Formen desselben sind beliebig und daher sehr verschieden. Eine Form des gewöhnlichen Laubwerks zeigt Fig. 103; eine andere sieht man an dem Fig. 102. abgebildeten Stege. Nur ist zu merken, daß das Laubgewinde jedesmal so angebracht werden muß, daß an der Stelle, wo auf dieser Seite der Decke eine gewisse Stelle desselben angeleimt wird, auf der gegenüberliegenden Seite der Decke auch dieselbe Stelle des andern Laubwerks zu liegen kommt.

§. 5. Die Saiten.

Gewöhnlich werden die Guitarren mit 6 Saiten bezogen. Zu den drei tiefsten Saiten wählt man, der größern Haltbarkeit wegen, am liebsten s e i d e n e S a i t e n, die mit Silberdraht übersponnen sind. Die 3 höchsten Saiten sind gewöhnliche Darmsaiten. Auf der gehörigen Dicke der Saiten beruht übrigens sehr viel. Das richtige Verhältniß derselben ist folgendes: eine $\overline{e}$-Saite muß so dick sein, wie ein schwaches Violin-$\overline{e}$; eine *h*-Saite wie ein gewöhnliches Violin-*a*; die *g*-Saite wie ein dergleichen Violin-*d*; die *d*-Saite so stark, wie ein schwaches Violin-*a*; die *A*-Saite wie ein starkes Violin-*a* und die *E*-Saite wie ein starkes Violin-*d*. Der Draht der *A*-Saite muß um die Hälfte der der *E*-Saite noch einmal so dick, als der, welcher auf der *d*-Saite aufgesponnen ist, sein. Auf die Guitarre werden sie so aufgezogen, daß die dickste von den übersponnenen oder die *E*-Saite (s. Fig. 75.) im Loche *e* des Stegs und im Wirbel *f*, die *A*-Saite im Loche *g* des Stegs und im Wirbel *h*, die *d*-Saite im Stegloche *i* und im Wirbel *k*, die *g*-Saite im Stegloche *l* und im Wirbel *m*, die *h*-Saite im Stegloche *n* und im Wirbel *o*, und die $\overline{e}$-Saite im Stegloche *p* und im Wirbel *q* festgemacht wird.

A n m e r k. Es verdient hier noch bemerkt zu werden, daß die meisten Guitarren mit 2 K n ö p f e n versehen werden. In ihrer Beschaffenheit sind sie von einem gewöhnlichen Violinknopfe in nichts verschieden. Der eine Knopf wird an derselben Stelle, an welcher er bei der Violine steht, der andere an der Mitte der Grundfläche des Halses und des Wirbelbretts, und zwar da, wo beide sich vereinigen, angebracht. Sie dienen nur dazu, daß an jedem dieser beiden Knöpfe das eine Ende eines Bandes befestigt werden kann, ver-

mittelst dessen man die Guitarre beim Spiel über die Schultern hängen kann.

Drittes Capitel.

Von der Verfertigung und Zusammensetzung der Guitarrentheile.

§. 1. Der Guitarrenboden.

Da vom Zuschneiden und Vorrichten des rohen Materials, von dessen Aufbewahrung, von Modellen u. s. w. dasselbe gilt, was wir in der ersten Abtheilung vortrugen, so können wir jetzt, nachdem wir die einzelnen Theile der Guitarre kennen gelernt und Modelle dazu geliefert haben, zur Verfertigung und der alsdannigen Zusammensetzung derselben übergehen. Zunächst fangen wir auch hier mit dem Boden, der Grundlage der Guitarre, an. Soll er, was aber seltener der Fall ist als bei der Geige, aus 2 Hälften bestehen, so gilt dasselbe, was in der ersten Abtheil. Cap. 5. §. 3. gesagt ist. Besteht er aus einem Brettchen, so hobelt man zuerst beide Flächen rein und auf allen Stellen gleich ab, und nimmt sodann mit einer Schabe alle noch übrig gebliebenen Unebenheiten weg, so daß er nur noch abgeschliffen zu werden braucht. Beim Abhobeln gibt man dem Boden zugleich seine gehörige Dicke und schleift beide Flächen desselben mit Sand- und Glasleder gut ab. Ist dies geschehen, so zeichnet man auf der einen Fläche das Modell des Bodens mit einer Bleifeder genau auf und schneidet sodann das außerhalb des Umrisses des Modells befindliche Holz, eben so, wie beim Geigenbau beschrieben ist, hinweg. Doch wird auch hier dasselbe nicht dicht am Umrisse, sondern in einer Entfernung von etwa einer halben Linie von diesem weggenommen.

§. 2. Die Decke.

Bei der Verfertigung der Guitarrendecke gilt dasselbe, was von der Verfertigung der Guitarrenböden gesagt ist, und es findet nur darin ein Unterschied statt, daß die Grundfläche der Decke ganz eben gehobelt und glatt geschliffen wird, und dies bei der Oberfläche erst dann geschieht, wenn sie auf die Zargen aufgeleimt worden ist. Auch das Tonloch wird alsdann erst in dieselbe geschnitten. Daß man übrigens das Brettchen beim Abhobeln der Grundfläche wegen des spätern Abhobelns der Oberfläche noch etwas dicker lassen müsse, als es eigentlich sein darf, versteht sich von selbst. Bevor die Decke aber aufgeleimt wird, müssen erst die Saitenlöcher eingebohrt werden. Die Löcher zeichnet man mittelst eines Modells auf, legt dann die

Decke auf ein ebenes Brett auf und bohrt mit einem dazu passenden Hohlbohrer die Löcher ein.

§. 3. Die Zargen, Gegenzargen, kleinen und großen Stöcke, Wirbel, Knöpfe und Saitenknöpfchen.

Da die Verfertigungsart der 4 erstgenannten Guitarrentheile von der, bei der Verfertigung dieser bei den Geigen gleich benannten Theile angewendeten Art in nichts verschieden ist, so können wir jede Anleitung hierzu ohne Nachtheil unterlassen. Und was die Verfertigung der 3 zuletzt genannten Theile betrifft, weisen wir auf das 5. Cap. §. 12. der ersten Abtheil. hin.

§. 4. Die Balken.

Um diese zu verfertigen, hobelt man die dazu gespaltenen Holzstücken vierseitig zu, gibt ihnen die gehörige Kürze und schneidet die Zapfen an dieselben an. Da auf eine zweckmäßige Beschaffenheit der Balken in Ansehung des Wohllauts der Guitarrentöne sehr viel ankommt, so muß diese zwar leichte Arbeit aber auch nicht zu leicht genommen werden. Besonders muß man seine Aufmerksamkeit darauf richten, daß er nicht zu hoch, nicht zu niedrig, nicht zu dick, nicht zu dünn, und diejenige Seite desselben, welche an die Decke geleimt werden soll, gerade und eben, also nicht im geringsten windschief werde.

§. 5. Der Guitarrenhals und die Platte.

Zuerst wird, wie bei der Verfertigung des Geigenhalses, die zur Oberfläche des Halses bestimmte Fläche des Holzstückes auf dem Flughobel vollkommen glatt und eben gehobelt, wobei man darauf Rücksicht zu nehmen hat, daß diese Fläche nicht windschief werde, weil sonst die Platte auch windschief auf dem Halse liegen und die ganze Guitarre verpfuscht würde. Hierauf hobelt man beide Seitenflächen glatt und zugleich die Ober- und Grundfläche in die gehörige Breite. Nachdem dies geschehen ist, zeichnet man auf die eine Seitenfläche das Modell des Halses genau ab und schneidet das überflüssige Holz weg. Dies geschieht also: Bei dem Fig. 104. abgebildeten Holzstück, auf welchem das Modell schon aufgezeichnet ist, macht man auf beiden Seitenflächen den Schnitt *ab*, und hierauf den Schnitt *c* nach *a*, damit das Stück *d* wegkommt. Nun zeichnet man auf beide Seitenflächen die Linien *dd* auf und macht mit einer Handsäge einen so breiten Schnitt, als die Zargen dick sind, damit nachher der Hals in den Zargen feststeht. Dieser Schnitt muß aber etwas schief von außen gegen die Mitte des Griffes hingehen. Wie tief und wie schief er sein muß, zeigen Fig. 85. und 88. Darauf spaltet man auf beiden Seiten der äußern Hälfte des

Stocks das überflüssige Holz ab. Nun schnitzt man mit einem geraden Schnitzmesser die eine Hälfte des Griffs halbrund zu. Auch die äußere Hälfte des Holzstocks wird rund zugeschnitzt. Ist auch dies geschehen, so werden nun die Ecken an der inwendigen Hälfte des Stocks abgesägt und dieser rund zugeschnitzt. Endlich schneidet man mit der Säge den Zapfen am schmalen Ende des Halses gehörig aus. Hat man den Hals so weit fertig, so werden nun die beiden Seiten der Platte mit dem Flughobel ganz glatt, vollkommen eben und überall in die gehörige Dicke gehobelt, das Modell auf das so zugerichtete Brettchen aufgezeichnet, das überflüssige Holz weggeschnitten und ihre Seitenränder vollkommen eben und in die richtige Breite gehobelt. Auf diejenigen Platten, deren unteres Ende nach der Rundung des Tonlochs halbrund ausgeschnitten werden sollen, zeichnet man mittelst eines kleinen Modells, das man sich nach der Rundung des Tonlochs mit dem Schalllochzirkel leicht anfertigen kann, die kleinen Halbkreise auf und schneidet das überflüssige Holz mit einem Schnitzer sauber aus.

§. 6. Die Wirbelbretter.

Bei Verfertigung der zu Stimmwirbeln bestimmten Art von Wirbelbrettern erleichtert man sich die Arbeit ungemein durch ein Modell, das außer dem Umrisse auch noch an denjenigen Stellen, wo im Wirbelbrette die Löcher für die Stimmwirbel durchgebohrt werden müssen, Löcher hat, vermittelst deren man die Mittelpunkte der gedachten Wirbellöcher bei Aufzeichnung des Umrisses auch zugleich mit aufzeichnen kann. Ein gleiches ist auch der Fall mit der Vertiefung, in die nachher im Wirbelbrette der Zapfen des Halses eingeschoben werden soll. Nachdem man mit einem solchen Modelle versehen ist, schnitzt man alle Unebenheiten von dem zum Wirbelbrette bestimmten Brettchen rein weg und gibt demselben die gehörige Dicke, die jedoch gegen sein oberes Ende verjüngt sein muß. Man müßte zu umständlich werden, wollte man noch die Ausschneidung des überflüssigen Holzes und der Durchbohrung der Wirbellöcher, die mit denen der Geigen gleich ist, beschreiben.

§. 7. Der Steg und das Laubwerk.

Nach dem, was wir im vorigen Capitel vom Stege gesagt haben, wird es sehr leicht sein, ein solches Brettchen, wie es dort angegeben war, als Steg zuzurichten. Soll der Steg einen Sattel erhalten, so zeichnet man, diesen auf die dazu bestimmte Stelle des Stegs aufsetzend, die Dicke und Länge desselben nach dem Sattel selbst auf, und meißelt das Loch aus. — Zu Verfertigung des Laubwerkes muß man von jeder Art derselben eigene Modelle haben.

Nach dem Umrisse, den das Modell gibt, schneidet man mit der Laubsäge das Laubwerk aus. Zu bemerken ist übrigens, daß das Brettchen, welches man zum Laubwerk bestimmt, zuvor gebeizt werden muß. Will man aber Laubwerk aus Papier erhalten, so leimt man etwa 3 Bogen starkes und gut geleimtes Schreibpapier mit einem feinen Leime zusammen, bestreicht hierauf nach deren Trocknung die eine Seite des obigen Modells mit Leinölfirniß, in den man etwas Ruß eingerührt hat, ganz dünn und drückt nun die bestrichene Seite des Modells auf das Papier fest auf, wodurch das Laubwerk auf das Papier abgedruckt ist. Wenn die Schwärze eingetrocknet ist, so kann das Laubwerk leicht mit einer Scheere oder einem feinen Schnitzer ausgeschnitten werden.

§. 8. Von der Zusammensetzung und Vereinigung der einzelnen Guitarrentheile.

Zuerst leimt der Guitarrenmacher die Balken an die Grundfläche des Bodens und an die der Decke. Zu diesem Behuf zeichnet er aber erst, um beim Aufleimen nicht zu fehlen, diejenigen Linien auf die Grundfläche dieser Theile, innerhalb welcher jeder dieser Balken auf dem Boden aufgeleimt werden muß. Nun bestreicht er die Seiten der Balken, welche aufgeleimt werden sollen, mit Leim, drückt sie auf gedachte Stellen fest auf und befestigt vermittelst Doppelschrauben Boden und Balken während der Trocknung des Leims. Daß der zwischen Boden und Balken durch das Einschrauben derselben hervorgequollene Leim sorgfältig weggenommen werden muß, darf wohl kaum erinnert werden. Während der Trocknung dieser Stücke kann man die Gegenzargen, und nach Antrocknung derselben und der Gleichhobelung ihrer Ränder auch den kleinen und großen Stock an die Zargen anleimen. Hierbei verfährt der Guitarren- eben so, wie der Geigenmacher. Bildet jedoch der große Stock einen Theil des Halses, so geschieht die Aufleimung erst, nachdem die Zargen auf den Boden geleimt sind. Ist Boden und Decke trocken, so schneidet man mit dem Schnitzer die untern Ränder der Balken spitzig und gegen ihre beiden Enden hin tiefer. Darauf paßt man die Zargen auf den Boden und die Decke auf, bezeichnet sich an den Gegenzargen die Stellen, wo die Löcher für die Zapfen der Balken eingeschnitten werden müssen und schneidet diese Löcher mit einem Schnitzer aus. Wenn nun alle Theile gut zusammenpassen, so werden die Zargen auf den Boden geleimt. Unterdessen diese Theile zusammentrocknen, kann man das Wirbelbrett an den Hals leimen.

Paßt das Wirbelbrett fest und gut an den Hals, so ist, nachdem die Theile, welche zusammenhalten sollen, mit Leim überstri-

chen und das Wirbelbrett an den Hals geschoben ist, während der Trocknung des Leims keine weitere Befestigung dieser Theile nöthig. Sind die Zargen am Boden angetrocknet, so leimt man den Hals ein, was auf dieselbe Weise geschieht, wie es bei Geigen der Fall ist. Nur ist hierbei zu bemerken, daß der Hals der Guitarre nicht wie der Geigenhals in schiefer Richtung gegen den Corpus, sondern seine Oberfläche mit der Oberfläche der Decke in gleicher Lage stehen muß, so daß eine über die Mitte seiner Oberfläche herabgezogene gerade Linie gerade gegen den Punkt, wo sich am breiten Theile die beiden Zargen vereinigen, sich hinneige. Steht der eingeleimte Hals fest im Corpus, dann leimt man die Decke auf die Zargen. Damit diese aber während der Trocknung des Leims fest mit den Zargen zusammenhalte, bedeckt man die Decke mit einem geraden Stocke, legt den Boden in einen geraden Stock und schraubt mittelst mehren Doppelschrauben das Ganze zusammen. Jetzt wird die Platte aufgeleimt, welche jedoch zuvor erst schwarz gebeizt werden muß. Ist dies geschehen, wird zur Befestigung der Claves geschritten. Um diese Befestigung aber bewirken zu können, müssen zuvor die Einschnitte auf der Platte gemacht werden, in welche die Claves kommen sollen. Hierbei ist das Schwierigste, das Verhältniß zu finden, wie weit diese Einschnitte von einander gemacht und die Claves eingesetzt werden sollen. Um sich diese Arbeit zu erleichtern, theile ich in Fig. 138. ein Modell mit, welches durch die Querlinien anzeigt, wo sie gemacht werden müssen. Man zeichne dasselbe auf ein Brettchen, das die Länge der Platte hat, lege das Ende *aa* der gedachten Figur an das schmale Ende des einen Seitenrandes der Platte an und zeichne danach alle Stellen der Claves an. Ist dies auch an dem andern Rande geschehen, so schneidet man mit einer Handsäge diese Einschnitte ein. Sie werden alle gleich und etwa 1 Linie tief gemacht. Zu bemerken ist hierbei, daß, wenn die Länge der Saite von einem Sattel bis zum andern in 2 Theile getheilt wird, die Mitte der Saite genau auf den 13. Claves fallen muß, auf welcher die Oberoctave der leeren Saite gegriffen wird. Nachdem leimt man alle Claves in die Platte und klopft sie mit einem Hammer gelinde fest und so ein, daß jede Stelle desselben gleich hoch über der Platte steht. Ist diese Arbeit trocken, so kann man zum Einlegen und zur Berandung der Decke übergehen. Dies wird, nach dem, was wir hierüber vom Einlegen und Randen der Geige gesprochen haben, Jedem sehr leicht fallen. Hat man nun auch die Oberfläche dieser eingelegten Streifen der Oberfläche der Decke, und ihre Seitenfläche der Seitenfläche der Zargen gleich gefeilt, dann das

über die Zargen hervorragende Holz des Bodens weggeschnitten und gefeilt, so schneidet man das Tonloch in die Decke. Das Verfahren ist dabei folgendes: Man setzt den runden Fuß des Schalloch-zirkels, dessen anderer Fuß scharf geschliffen ist, in den Mittelpunkt der Stelle der Decke, die das Tonloch erhalten soll, nachdem man, damit er nicht aus dieser Stelle gehen könne, diesen Mittelpunkt mit einem kleinen Hohlbohrer durchbohrt hat, öffnet dann den Zirkel so weit, als der Umkreis des Tonlochs von diesem Punkte entfernt ist und umkreist nun mit dem andern Fuße jenen Punkt, so wird der Umkreis des Tonlochs bald verzeichnet sein und man braucht nur fort und fort den Zirkel in dieser Linie herumzuziehen und dabei denselben fest auf die Decke aufzudrücken und er wird nicht nur nach und nach immer tiefer in jener Linie einschneiden, sondern endlich sogar das innerhalb derselben befindliche Holz von dem übrigen vollkommen trennen. Hat darauf das Tonloch seine vollkommene Ausbildung erhalten, so wird der Rand, sowie auch der Theil der Platte, welcher auf der Decke liegt, mit Einlegespänen eingelegt, welche aber vorher, weil sie nach der Anleimung wieder abgefeilt werden, so sehr gebeizt werden müssen, daß sie durchaus vollkommen schwarz werden. Nun folgt das Einschneiden der Grube für die Einlegespäne am Sterne. Das ganze Verfahren bei diesem Einleimen der Einlegespäne stimmt im Ganzen mit dem überein, das der Geigenmacher in gleichem Falle befolgt. Nach dieser Arbeit werden die Claves gleich gemacht und jedem seine richtige Höhe gegeben. Durch ein über alle Claves hin aufgelegtes Lineal untersucht man, welche Claves noch zu hoch sind, und feilt sodann von den noch hervorragenden die überflüssige Höhe hinweg und sieht darauf, daß jede Claves auf jeder Seite gleiche Höhe erhält. Nun feilt man aber auch die Ecken an ihren Rändern und Enden rund zu und schleift sie mit Sand- oder Glasleder völlig glatt. Darauf kann man auch gleich den Rand des Tonlochs rund und das über die Oberfläche der Decke hervorragende Holz der Einlegespäne und des eingelegten Sterns weg- und die Oberfläche der Decke gleichfeilen. Nach dieser Arbeit hobelt man die Decke mit einem wenig Eisen habenden Fausthobel in die zweckmäßige Dicke und ihre Oberfläche vollkommen glatt und eben. Zugleich können auch die Löcher für die beiden Knöpfe eingebohrt werden. Alsdann schnitzt man an der äußern Hälfte der Grundfläche des Stocks am Halse das über das Blättchen hinausstehende Holz hinweg und überhaupt diese ganze Hälfte des Halsstockes rund und schön zu. Dasselbe thut man am Wirbelbrett und dem schmalen Ende des Halses, bildet hierauf die Grundfläche des Halses voll-

kommen rund aus und schabt alle Stellen rein ab und schleift sie glatt. Die Theile und Stellen, welche gebeizt, lackirt oder auf irgend eine Weise verschönert werden sollen, werden nun glatt geschliffen, gebeizt, polirt und lackirt. Siehe Anhang. Die Arbeiten, die nun, nachdem die Guitarre verschönert ist, verrichtet werden müssen, sind folgende: Zuerst wird der Steg aufgeleimt. Man bestreicht sowohl die Stelle der Decke, von welcher aber, wenn dieselbe vorher lackirt war, der Lack abgeschabt sein muß, als auch die Grundfläche des Stegs mit dem besten Hausenblasenleim, drückt den Steg fest darauf, wischt den hervorgequollenen Leim sauber ab und beschwert den Steg, damit er fest auf der Decke liege, mit einem in ein Tuch gewickelten Eisen, z. B. dem Biegeisen. Ist der Steg angetrocknet, so leimt man auch auf die Decke die beiden Laubwerke auf und beschwert sie während der Trocknung des Leims mit einem Brettchen. Bei der Anlegung der Laubwerke ist aber das zu beobachten, was wir in §. 4. des 2. Capitels d. Abtheil. gesagt haben.

Nun leimt man die beiden Knöpfe zu dem Bande ein, bohrt die Saitenlöcher durch die Wirbel und schraubt die letztern ein. Doch kann vorher auch der Sattel an Platte und Wirbelbrett angeleimt werden. Endlich werden die Saiten, wie im Cap. 2., §. 5. bestimmt wurde, aufgezogen. Diese Arbeit ist sehr leicht. Die Befestigung im Wirbel ist mit der bei der Geige gleich. Im Stege wird die Saite also festgemacht: Man knüpft an das Ende der Saite einen Knoten, steckt diesen durch die Saitenlöcher des Stegs und der Decke durch, legt das Ende der Saite in den Saitenschnitt der Saitenlöcher ein und schiebt das Knöpfchen so ein, wie es in §. 4. des 1. Cap. beschrieben ist.

Viertes Capitel.

Von der Reperatur der Guitarren.

Was im 7. Cap. der ersten Abtheil. von der Reparatur der Geigen gesagt ist, gilt auch in vielen Stücken von der der Guitarren. Darum braucht hier nur Weniges darüber gesagt zu werden. Der eigenen Beurtheilung muß es überlassen bleiben, ob ein schadhafter Theil durch An- oder Einleimung eines neuen Stückes, oder durch Verschließung eines Risses u. dgl. wieder brauchbar zu machen sei, oder ob solche durch einen neuen ersetzt werden könne. Sollte sich der Hals, wenn er nämlich zu schwach oder von nicht genug ausgetrocknetem Holze verfertigt ist, ziehen oder werfen, so daß sein schmales Ende sich in die Höhe hebt, so kann diesem Fehler

durch kein anderes Mittel abgeholfen werden, als statt dieses Halses einen neuen und zweckmäßigern einzusetzen. Natürlich muß auch in diesem Falle die Decke abgenommen werden, was eben so geschieht, wie beim Abtrennen der Geigendecke. Doch muß bei der Guitarre vor Abnahme der Decke auch erst die Platte abgelöst sein. Die Fehler, die den Ton der Guitarre betreffen, entspringen meistentheils dadurch, wenn das Holz zu Boden und Decke nicht vollkommen ausgetrocknet, wenn einer von diesen Theilen zu dick oder zu dünn, oder wenn der Balken zu dick und unrichtig aufgeleimt war. Hierauf hat man bei Fehlern im Tone der Guitarre zunächst und besonders seine Aufmerksamkeit zu richten.

Dritte Abtheilung.

Von der Anfertigung der Geigenbogen.

Erstes Capitel.

Allgemeine Bemerkungen.

§. 1. Vorerinnerung.

Geigenbogen anzufertigen gehört eigentlich in das Bereich des Geigenbogenmachers. Da sich aber die meisten Geigenmacher ebenfalls mit der Verfertigung derselben abgeben, so haben wir die Geigenbogenmacherkunst aus diesem Grunde, und besonders auch darum nicht ausschließen wollen, weil diese mit der Geigenmacherkunst Vieles gemein hat, so daß die Anfertigung der Bogen nur mit Vortheil neben dem Baue der Geigen betrieben werden kann. Das, was der Geigenmacher ebenso, wie der Geigenbogenmacher, bedarf, wollen wir hier nicht wiederholen; was er aber mehr oder anders nöthig hat, wollen wir hier kurz bemerken.

§. 2. Das Material.

Zum Material des Bogenmachers gehört außer dem im ersten Capitel der ersten Abtheilung schon Angegebenen noch Folgendes:

1) Birkenholz, woraus Frösche und Keilchen gemacht werden;
2) Buchenholz zu Fröschen, Keilchen und Stäben;
3) Buchsbaumholz zu Fröschen;
4) Ebenholz zu Fröschen an Bogen von einigem Werthe;
5) Fernambukholz zu Stäben;
6) Campecheholz zu Stäben;
7) Schlangenholz zu den kostbarsten Bogen;
8) Pferdehaare; diese sind um so besser, je weißer und feiner sie sind. Beim Einkauf dieses Materials hat man sich jedoch vorzusehen, daß man nicht schwarze Haare, welche durch Schwefeldampf weiß gebleicht sind, bekommt; denn diese halten wenig.

§. 3. Die Werkzeuge.

Außer den verschiedenen Sägen und Hobeln, von welchen bereits gesprochen ist, bedarf der Bogenmacher noch:

1) einer Schiebesäge, Fig. 132., zum Einfeilen der Rinne in die Oberfläche der Frösche;

2) einen Karnies-Hobel zur Anhobelung des Karnieses an die Stäbe. Er ist $3\frac{3}{4}$ Zoll lang, 1 Zoll dick und 2 Zoll breit. Fig. 133. stellt einen solchen vor; *A* ist die Oberfläche, *B* die Grundfläche und *C* das dazu gehörige Hobeleisen;

3) einen Wickler zum Aufwickeln der Seide auf die Stäbe. Fig. 134. stellt ein solches Werkzeug zwölf Mal verjüngt vor. Das dicke Ende des Bogens wird nämlich durch das Loch *b* der Säule *B*, deren breite Seite *X* vorstellt, hindurch und in das große Loch der Walze *F* gesteckt. Dreht man nun die Walze mittelst der Kurbel, so wird sich die Walze mit dem Bogen drehen und der Seidenfaden, der an den Bogen gebunden wird, auf die einfachste und schnellste Weise aufgewickelt werden können.

4) Lehren; dies sind kleine dünne Messingplatten, welche wie Fig. 135. zeigt, Löcher *a*, *b*, *c* haben, deren Breite den Durchmessern gewisser Stellen eines Stabes gleich ist, und welche zur schnellen Auffindung der Dicke gewisser Stellen des Stabes dienen.

Außerdem muß er mit Linealen, mit verschiedenen kleinen Bohrern, mit einem Schraubenbleche, mit Stechmeißeln, mit Schnitzern, Schnittmessern, Zirkeln, Modellen, Hammern, Schrauben, Feilen, einem Schraubenstocke und einem Feilkloben versehen sein.

§. 4. Das Geigenharz und dessen Zubereitung.

Im §. 2. dieses Cap. ist ein Material des Geigenbogenmachers unerwähnt geblieben. Dieses ist das Geigenharz oder das Colophonium. Von diesem und dessen Zubereitung soll daher nun in diesem §. das Nöthige vorkommen.

Das Colophonium wird von verschiedener Güte gefunden. Je weniger es klebt und sich anlegt an Saiten und Bogen, desto empfehlenswerther ist es. Gutes Colophonium greift leicht, ohne zu kratzen, es verstiebt, statt sich anzulegen, und die Bogenhaare werden davon nicht schmutzig und gelb, sondern erhalten sich immer rein und weiß. Ich kann folgende Bereitungsart empfehlen. Man thue in einen neuen Topf 1 Pfd. venetianischen Terpentin, gieße Wasser dazu und lasse es bei gelindem Feuer 2 bis 3 Stunden lang kochen. Der Terpentin schwimmt oben auf, deßhalb halte man immer kaltes Wasser bereit, um sogleich hinzugießen zu können,

wenn es etwa überlaufen will. Auch muß ohnedies von Zeit zu Zeit Wasser zugegossen werden, weil sonst zu viel verkocht, und der Terpentin verbrennt. Das Zeichen, daß der Terpentin lange genug gekocht hat, ist, wenn ein Tropfen, den man auf einen kalten Teller fallen und erkalten ließ, sich zwischen den Fingern klar reibt, ohne zu kleben. Ist er nun wirklich so weit, so wird er in kaltes Wasser geschüttet und mit den Händen recht durchgearbeitet, damit das eingekochte Wasser wieder herauskomme. Ist er dann kalt, so schlägt man ihn in Stückchen und läßt im Sommer die noch irgend zurückgebliebene Feuchtigkeit von der Sonne herausziehen, bis er ganz durchsichtig ist.

Zweites Capitel.

Von den verschiedenen Geigenbogen überhaupt.

§. 1. Einleitung.

Um die Saiten der Instrumente, von welchen in der ersten Abtheilung dieses Werkes die Rede gewesen ist, klingend zu machen, bedient man sich eigener Werkzeuge, welche Geigenbogen oder kurzweg Bogen heißen. Da jede Art von Saiten, welche der Bogen in Klang bringen soll, einen eigenen Bogen erfordert, so geht daraus hervor, daß man zu jeder Art von Geigen besondere Bogen haben muß. Es gibt demnach eben so viel verschiedene Bogen, als es verschiedene Geigeninstrumente gibt. Diese wollen wir jetzt kennen lernen.

§. 2. Vom Violinbogen.

Eben so viele verschiedene Violinen es gibt, so verschiedene Bogen dazu hat man auch. Alle diese Arten unterscheiden sich aber nur durch ihre verschiedene Dicke, Schwere und Länge. Sowie der Bau der eigentlichen Violine die meiste Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit erfordert, so erfordert auch der Bogen, mit dem die eigentliche Violine klingend gemacht wird, hinsichtlich der Verfertigung, unter allen Arten von Bogen ebenfalls die meiste Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, weil ein fehlerhaft verfertigter Violinbogen stets den Wohllaut des Geigentons verringert. Fig. 105. und 106. sind 5 Mal verkleinerte Violinbogen. Die Haare dieses Bogens müssen 26 bis 27 Zoll lang sein. Die Bogen zu den Halbviolinen sind 2 Zoll kürzer und 1 Linie schwächer, die zu den Dreiviertelviolinen bloß 1 Zoll kürzer und $\frac{1}{2}$ Linie schwächer als der zu den eigentlichen Violinen, obwohl sich nicht alle Bogenmacher nach diesen Bestimmungen richten und die Bogen oft noch länger

machen. Der Bogen für Kinderviolinen ist der kürzeste unter allen und seine Beschaffenheit ganz willkürlich, wenn er nur seinen Zweck erfüllt.

§. 3. Vom Bratschenbogen.

Dieser ist dem Violinbogen fast ganz gleich, er ist eben so lang und nur 1 Linie dicker und mit etwas mehr Pferdehaaren bezogen, als der Violinbogen. Wenn die Haare zu letzterm $\frac{1}{3}$ Loth wiegen, so müssen sie bei diesem ungefähr $\frac{3}{7}$ betragen.

§. 4. Vom Violoncellobogen.

Dieser verhält sich hinsichtlich der Dicke seines Stabes zu dem Violinbogen wie 5 zu 4. Die Länge seiner Haare ist 24 — 25 Zoll, das Gewicht derselben $\frac{1}{2}$ Loth und seine Krümmung nicht so beträchtlich als die eines Violinbogens.

§. 5. Vom Violonbogen.

Von diesem gibt es mehre Arten, die sich alle merklich von dem Violinbogen unterscheiden. Die Dicke des Stabes zu einem Halbviolon verhält sich zu der eines Cellostabes wie 19 zu 15. Das Gewicht der Haare eines Halbviolonbogens ist 1 Loth, und die Länge derselben 20 bis 22 Zoll. Die Dicke der Stäbe anderer Violonbogen, sowie das Gewicht der Haare und die Größe der Frösche dieser Bogen ist verhältnißmäßig geringer oder größer, je nachdem derselbe ein Viertel-Violonbogen, oder ein Dreiviertel-Violon- oder ein zu eigentlichen Violons bestimmter Bogen ist.

Drittes Capitel.

Beschreibung des Geigenbogens und seiner Theile.

§. 1. Von den Haupttheilen des Bogens.

Die Abbildung Fig. 105. zeigt einen Geigenbogen von der Seite, und die Fig. 106. einen von vorn. Jeder Bogen besteht aus einem hölzernen, runden oder achteckigen, und in der Mitte gekrümmten, von *a* nach *b* verjüngt zulaufenden Stabe *A*, welcher oben bei *b* in ein kleines dickes ausgeschweiftes Klötzchen *c*, welches Kopf heißt, ausläuft. In diesem sind die Pferdehaare *A* befestigt, welche vom Kopfe in gerader Linie bis zu dem am dickern Ende des Stabes ausgeschweiften Klötzchen, dem Frosche *D*, herablaufen und in letzterm festgemacht sind. Der Frosch ist oben wieder mittelst einer kleinen eisernen Schraube *C* am Stabe verbunden. Diese vier Haupttheile des Bogens wollen wir nun näher untersuchen.

§. 2. Der Stab.

Dieser ist der wichtigste Theil des Ganzen. Fig. 107. stellt einen Stab von vorne, Fig. 108. von hinten und Fig. 109. von der Seite besonders dar. Die Abbildungen dieser Stäbe sind alle 5 Mal verjüngt. Die Stäbe zu geringern Geigenbogen werden von Buchen- oder Birkenholz, zu bessern von Campeche- oder Sandelholz, und die zu den besten von Eben-, Fernambuk- oder Schlangenholz gemacht. Die Länge und Dicke des Stabes ist, wie sich aus dem vorigen Cap. ergibt, sehr verschieden. Die Krümmung wird in dem Verhältnisse, wie die Dicke desselben abnimmt, immer beträchtlicher, die Abnahme der Dicke ist aber bei allen, nach Verhältniß ihrer Dicke und Länge gleich. Gewöhnlich wird er rund, viele werden aber auch bis zu dem Punkte *c* oder *b* achteckig, manche wohl gar ganz durch achteckig gemacht.

Ein Haupttheil des Stabes ist der Kopf. Die Form des in Fig. 105. und 109. bei *c* abgebildeten Kopfs ist die gewöhnlichere für Violinbogen; die Form der Wiener Geigenbogenköpfe (Fig 110.) ist von jener verschieden. Die Köpfe der Bogen für Violons haben gewöhnlich die Fig. 111. abgebildete Form. Auf derjenigen Seite des Kopfes, auf welcher die Pferdehaare festgemacht werden, geht von der Oberfläche dieser Seite bis in die Mitte des Kopfes ein kleines, viereckiges, gegen die Mitte desselben verjüngt zulaufendes Loch, das Mundloch des Kopfes *A* Fig. 112. Seine Beschaffenheit kann man aus Fig. 113., die den Durchschnitt eines solchen Kopfs vorstellt, erkennen. Gewöhnlich wird diese Oberfläche des Kopfs mit einem ½ oder ¾ Linien starken Blättchen, welches in Fig. 114. von der Seite zu sehen ist, und welches aus Knochen, Elfenbein, Zinn, Silber oder Gold gemacht wird, belegt. Es wird so auf die Oberfläche aufgeleimt, daß die kleine Verlängerung *i* an die vordere Fläche des Kopfs zu liegen kommt. Metallene Blättchen werden, weil sie der Leim nicht fest genug halten würde, durch die kleinen Stifte *cd*, welche man durch das Blättchen in den Kopf schlägt, befestigt. Im untersten Theile des Stabes Fig. 115. ist ein kleines, länglich-viereckiges Loch *a*, das sogenannte Kästchen, das zur Aufnahme der Schraubenmutter bestimmt ist, eingemeißelt. Wie tief es sein muß, ersieht man aus Fig. 116., die den Durchschnitt dieses Bogentheils darstellt. Zugleich ersieht man aus dieser Abbildung auch die Länge und Dicke des vom Mittelpunkte des dickern Endes des Stabes hereingehenden runden Schraubenlochs *a* und die Länge des am dickern Ende angeschnittenen Zäpfchens *b* des Stabes, welches in einer kleinen runden Einfassung des Schrau-

benlochs besteht. Den geringeren Sorten von Bogen fehlt übrigens dieses Kästchen mit dem Schraubenloche und dem Zapfen. Der ganze Bogen ist endlich entweder roth, braun oder schwarz gebeizt oder lackirt, und die Stelle *d* bis *e* (Fig. 115.) mit rother, blauer oder grüner Seide umwickelt worden.

§. 3. Der Frosch oder Steg.

Er wird entweder aus Birken=, Buchen=, Pflaumenbaum=, Apfel=, Birn=, Buchsbaum= oder aus Ebenholze, Knochen oder Elfenbein gefertigt. Man kann an dem Frosche Fig. 117. eine Oberfläche Fig. 118., eine Grundfläche Fig. 119., eine Vorderfläche Fig. 120., eine Hinterfläche Fig. 121. und 2 Seitenflächen, von welchen eine Fig. 117. darstellt, unterscheiden. (Diese Abbildungen sind alle einmal verjüngt.) Das Brettchen, aus welchem der Frosch gebildet wird, muß gegen die Grundfläche hin etwas verjüngt zulaufen. In seiner Vorderfläche wird nach Anleitung der Linien *ab* Fig. 117. die sogenannte Ausschweifung des Frosches gebildet, deren Ecken aber so rund zugefeilt werden, daß in der Mitte derselben nur noch eine dünne Linie übrig bleibt. Auch wird die eine Hälfte der Vorderfläche *b* etwas verkürzt und dann Fuß genannt. Die Oberfläche Fig. 118. enthält das sogenannte Mundloch des Frosches *A*, welches dem Mundloche des Kopfes ganz ähnlich ist. Um das Abfallen der Haare vom Frosche zu verhindern, wird auf die Oberfläche vom Rande *a* des Mundlochs an bis zur Vorderfläche eine kleine Vertiefung, die Rinne *B* eingefeilt, die $\frac{3}{4}$ Linien tief und von $\frac{1}{2}$ Linie dicken Rändern *cc* eingeschlossen ist. Durch Fig. 120. wird dies noch deutlicher werden; bei ihr ist *A* die Ober= und *B* die Grundfläche, *a* die Rinne und *bb* die Ränder. Bei ordinären Fröschen werden die Seitenflächen gewöhnlich nicht vertieft, bei bessern Sorten geschieht dies aber. Wie sehr? darüber gibt die Abbildung Fig. 120. Aufschluß. Die Breite, sowie die übrige Beschaffenheit der Grundfläche des Frosches (Fig. 119.) wird von der Stelle am Stabe, wo sich das Kästchen befindet, bestimmt; denn der Frosch muß fest am Stabe in der ihm gegebenen Lage sitzen und daher möglichst genau an diesen passen. In der Mitte der Grundfläche Fig. 119. geht ein kleines, rundes Loch gegen und bis zum Mundloche des Frosches hin, welches zur Aufnahme der Schraubenmutter bestimmt ist und Schraubenmutterloch heißt. Bei gewöhnlichen Fröschen hat man dies Loch bei *c* Fig. 117. durch die beiden Seitenwände des Frosches durchgebohrt. Noch verdient bemerkt zu werden, daß man die Seitenflächen, welche Balken heißen, gewöhnlich mit Perlmutter aus=

legt oder auf andere Art verziert. Von der Form der eben beschriebenen Frösche zu Violinbogen weicht die des eigentlichen Violon- und Cello-Frosches ab, wie man aus Fig. 122., die die Abbildung eines solchen enthält, ersehen kann. Noch abweichender aber ist die des Laubfrosches, Fig. 123., welcher stets aus Knochen verfertigt wird, und von seiner Gestalt wohl seinen Namen erhalten haben mag.

§. 4. Die Schraube.

Sie besteht aus dem Griffe, der eigentlichen Schraube und der Schraubenmutter. Die eigentliche Schraube (Fig. 124.) ist ein Stückchen Eisendraht, das an dem Ende *a* spitz, an dem Ende *b* vierseitig und etwas dünner gefeilt und mit einem Schraubengewinde versehen ist. Der Griff der Schraube (Fig. 125.), auch Beinchen genannt, ist ein kleines, entweder rundes oder achtseitiges Stückchen Holz, Knochen oder Elfenbein, durch dessen Mitte ein Loch geht, durch welches das Ende der Schraube *b* hindurch und dessen Endspitze noch so weit über die Fläche des hintern Endes des Beinchens *b* hinausgehen soll, daß die über diese Endfläche des Beinchens hervorragende Spitze mit einem Hammer breit geschlagen werden kann, damit auf diese Weise die Schraube an ihrem Griff befestigt wird. Daß dies Loch, welches durch den Griff geht, eben so vierseitig, wie das Ende der Schraube *b* sein muß, versteht sich von selbst. Der Griff ist gewöhnlich an seinem hintern Ende etwas dicker, als am vordern, an diesem aber mit einer kleinen Vertiefung *c* zur Zierde versehen. An seinem Bogenende hat es noch ein anderes rundes Loch, das Zapfenloch, welches den Zapfen des Stabes in sich fassen soll. In Fig. 126. ist dieses Loch am Bogenende des Beinchens zu sehen. Ein Beinchen von anderer Art, das sogenannte Flügelbeinchen, ist Fig. 127. zu sehen. Die Schraubenmutter (Fig. 128.), die aus der Schraubenmutter *a* und der Schraube *b* besteht, wird mit ihrer Schraube im Schraubenloche des Frosches eingeschraubt.

§. 5. Die Pferdehaare.

Mit Pferdehaaren wird der Bogen bezogen. Sie müssen einander an Länge und Farbe ganz gleich sein, werden dann an ihren beiden Enden fest zusammengebunden, diese Enden mit ihrem Verbande, nachdem man sie ein wenig angebrannt und in kleine Kügelchen Colophonium eingegossen hat, mittelst kleiner hölzerner Keilchen in den Mundlöchern des Kopfs und des Frosches auf einerlei Art befestigt. Die Abbildung eines solchen Keilchens, das aus einem kleinen, 1 Linie dicken Stückchen Birken- oder Buchenholze gemacht wird, sieht man in Fig. 129. Sein Rand *cc* wird von der Ober-

fläche gegen die Grundfläche hin schief verschnitten, wie man aus der Abbildung des Durchschnitts eines solchen Keilchens Fig. 130., wo *a* der gedachte Rand ist, ersieht. In Fig. 131. sieht man bei *a* dies Keilchen im Mundloche eines durchgeschnittenen Kopfes. Die Pferdehaare werden also befestigt. Erst wird das Ende der Pferdehaare mit dem daran befindlichen Kügelchen ins Mundloch gebracht, dann die am Mundloche befindlichen Haare ein wenig auseinander gebreitet, hierauf das Keilchen eingeschoben, so daß die Haare zwischen dem Rande *a* des Keilchens und dem Rande des Mundlochs zu liegen kommen, und endlich das Keilchen fest im Mundloche eingedrückt. Die Pferdehaare einiger Bogengattungen müssen weiß, andere schwarz sein. Schwarze Pferdehaare wirken nämlich kräftiger auf die Saiten als weiße, und von diesen wieder die von Hengsten mehr, als von Stuten. Daher müssen die Violinbogen mit weißen Pferdehaaren von Stuten, die Bratschenbogen mit weißen Haaren von Hengsten, die Cellobogen mit schwarzen Haaren von Stuten und die Baßbogen mit schwarzen Haaren von Hengsten bezogen werden. Bei Bogen von geringerem Werthe wird dies freilich nicht genau berücksichtigt.

Viertes Capitel.

Von der Verfertigung der einzelnen Geigenbogentheile und ihrer Zusammensetzung.

§. 1. Der Stab.

Hat man ein Stück Holz, aus welchem man Stäbe zu Bogen machen will, so hobelt man es auf beiden Seiten glatt und eben zu, und läßt ihm etwas mehr Länge, als ein Stab eigentlich haben müßte. Hierauf zeichnet man nach Anleitung der Abbildung Fig. 136. die zu machenden Schnittlinien an. Sie stellt eine so bezeichnete Seite eines solchen Holzstückes dar; *A* ist die Kern- und *B* die Rindenseite. Nun macht man den Schnitt *a* und *b*, um das überflüssige Holz *c* wegnehmen zu können; dann den Schnitt *e* und *d*, und man wird schon ein Brettchen erhalten, aus dem sich ein Stock mit dem Kopfe machen läßt. Wie nun ein anderes solches Brettchen noch aus diesem Holzstücke geschnitten werden kann, gibt die Zeichnung an. Die so zugeschnittenen Stäbe werden hierauf auf beiden Seiten mit dem Flughobel gleich gehobelt, dann auf der Schnitzbank mit dem Schnittmesser die Ecken abgeschnitzt, so daß sie zum Trocknen hingelegt werden können. Fig. 137. stellt noch ein Brettchen vor, auf welchem die zu machenden Schnittlinien auf-

gezeichnet sind. Aus diesem können 3 Stäbe geschnitten werden. Die Abbildung lehrt das Weitere; nur ist zu bemerken, daß auch hier *A A* die Kern- und *B B* die Rindenseite ist. Man hat nämlich die Bemerkung gemacht, daß die Kernseite nicht so gut steht, als die Rindenseite, weßwegen man den größern Abfall des Holzes der Kernseite immer zu geben hat. Bei sehr elastischen oder bei ausländischen Holzarten macht man keine krummlinigen, sondern geradlinige Schnitte, und biegt dann die Stäbe. Sind die so zugerichteten Stäbe vollkommen trocken, so werden sie mit dem Handhobel aus dem Gröbsten zu- und einigermaßen rund gehobelt, welches letztere dadurch leicht geschehen wird, wenn man während des Hobelns den Stab mit der linken Hand stets dreht. Immer hobele man jedoch vom dickern Ende des Stabes gegen dessen Kopf hin, weil im entgegengesetzten Falle das dickere Ende gegen den Hals zu schwach werden würde. Was nicht mit dem Hobel rund und glatt gemacht werden kann, das geschieht mit der Feile und dem Schnitzer. Die Stäbe, die geradlinig zugeschnitten sind, werden nun über dem Feuer gebogen. Man nimmt zu diesem Behuf die beiden Enden derjenigen Stelle des Bogens, welche gebogen werden soll, in die Hände, hält so den Stab über eine Lampe mit einer großen Flamme und zieht in dieser denselben unter beständigem Umdrehen abwechselnd hin und her. Anfangs wird der Stab nur langsam umgedreht und durch Feuer gezogen, wobei man aber, um das Zerbrechen des Stabes zu verhüten, darauf zu achten hat, daß alle Stellen des zu biegenden Stabtheils gleichmäßig erhitzt werden. Wie der Stab aber warm wird, so muß die Umdrehung und das Hin- und Herziehen desselben immer schneller folgen, und zwar um so schneller, je heißer er wird. Mit erfolgter Erhitzung des Stabes folgt nun auch die allmählig zunehmende Biegung desselben, die ebenfalls um so mehr zunimmt, je mehr die Hitze des Stabes zunimmt. Nach einigen Versuchen lernt sich diese Biegung sehr leicht. Nachdem dies geschehen ist, schneidet man mit der Laubsäge, den Kopf im Schraubenstocke befestigt, die Ausschweifung am Kopfe aus und gibt nun mit der Feile oder dem Schnitzer dem Kopfe die erforderliche Gestalt, und verdünnt überhaupt die Stellen, die noch zu dick sind. Soll der Bogen einen Karnies erhalten, so hobelt man mit der Karniessäge denselben ohne die geringste Schwierigkeit an und meißelt darauf das Kästchen ein. Nun zeichnet man sich den Mittelpunkt des Lochs für die Schraube mit einer Zirkelspitze an und bohrt mit dem Löffelbohrer das Schraubenloch in den Stab. Hierauf wird das Zäpfchen angeschnitzt. Nach dieser Arbeit schreitet man zum Zuhobeln

des Stabes. Hat man nun den Stab, wie man wünscht, wird er wieder gebogen und darauf das Mundloch im Kopfe eingebohrt, oder, wenn er mit einem Blättchen belegt ist, in dem Blättchen die Form des Mundlochs ausgeschnitten und das Mundloch eingemeißelt. Nachdem der Stab mit einer feinen Feile rein abgefeilt und sodann mit Sand= und Glasleder abgeschliffen ist, wird er polirt oder lackirt.

§. 2. Der Frosch.

Nachdem man Stückchen Holz, Knochen rc. so zugerichtet hat, daß Frösche daraus gemacht werden können, zeichnet man auf der einen Seite das Modell des Frosches ab, nimmt das überflüssige Holz an der Grundfläche weg und macht diese ganz gerade. Nun schraubt man ihn in den Schraubestock, schneidet mit der Laubsäge die Ausschweifung desselben aus und verkürzt auch noch den Fuß desselben. Soll er Backen erhalten, so schraubt man ihn nun der Länge nach in den Schraubestock und feilt diese ein, und auch die dadurch entstandenen Ecken weg. Darauf bemerkt man sich mit der Zirkelspitze auf der Oberfläche den Mittelpunkt des Mundlochs, bohrt dieses ein, meißelt es mit einem geeigneten Stechmeißel aus und sägt mit der Schiebesäge auf der Oberfläche die Rinne ein und bildet sie vollkommen aus. Ist der Stab mit einem Karnies versehen, so muß auch der Frosch mit einer Karniesfurche versehen werden. Endlich bohrt man nach Beschaffenheit der Umstände entweder das Loch c durch den Frosch oder das Loch für die Schraubenmutter, und der Frosch ist zum Abschleifen, Abschaben, Beizen, Lackiren oder Poliren fertig. Ich kann mich nicht enthalten, noch auf einen Hauptpunkt, den man bei Verfertigung der Frösche vorzüglich zu berücksichtigen hat, aufmerksam zu machen. Es ist nämlich der, daß man darauf hinzuarbeiten habe, daß die Oberfläche des Frosches, nach dessen Befestigung auf dem Bogen, in eine vollkommene parallele Lage gegen die Oberfläche des Kopfes kommt; denn steht sie ungleich, so können die Haare nicht vollkommen gerade über den Stab herablaufen, und liegen sie windschief, so benimmt der Frosch nicht allein dem Bogen sein schönes Ansehen, sondern er wird auch beim Anstriche des Bogens nachtheilig. Man muß sich daher bei der ersten Arbeit an dem Frosche, der Ebenung seiner Flächen, sehr in Acht nehmen, daß keine Seitenfläche breiter wird wie die andere, und keine Seite der Ober= und Grundfläche mehr Holz, Knochen u. s. w., als der andern, gelassen werde.

§. 3. Die Zurichtung der Pferdehaare.

Da der Geigenbogenmacher sich die Schrauben und Beinchen nicht selbst verfertigen wird, letztere von jedem Drechsler nach der

bloßen Ansicht verfertigt werden können, so wollen wir nur noch kurz bemerken, wie man die Pferdehaare vor- und zurichtet. Zuerst zieht man die Pferdehaare sorgfältig so auseinander, daß immer diejenigen Enden derselben, welche an der Rübe des Pferdes angewachsen waren, zu einander kommen. Darauf untersucht man, ob alle Haare wenigstens die gehörige Länge haben, zieht die kürzeren heraus und macht die Haare an jenem Ende ganz gleich. Nun umwickelt man sie an diesem Ende in einer Entfernung von 2 Linien mit Zwirn, bindet einen Knoten und hält dann jene Enden an die Flamme, läßt sie anbrennen, damit der Colophonium fest genug sitze, und die Haare nach dem Einziehen nicht herausspringen, reibt die Brandknoten weg und läßt auf den Zwirn und die angebrannten Enden einige Tropfen heißen Colophonium fallen, der nun fest an den Zwirn und die gedachten Enden der Haare angedrückt wird, so daß er an den Haaren in kugelähnlicher Gestalt hängt. Nach Diesem reinigt man sie mit Lauge und Seife, trocknet sie und hebt sie zum Gebrauche auf.

§. 4. Die Zusammensetzung der Bogentheile.

Nachdem zuvörderst das **Beinchen** an der Schraube befestigt ist, vereinigt man den Frosch mit dem Stabe, wobei man darauf zu sehen hat, daß alle Stellen der Grundfläche des Frosches fest auf dem Stabe sitzen, und schraubt sodann die Schraubenmutter fest ein, bringt sie ins Kästchen des Stabes, untersucht, ob sie noch tiefer oder wieder zurückgeschraubt werden müsse, und schraubt, wenn Alles paßt, die Schraube an. Nun folgt das Einziehen der Haare, oder, wie der Bogenmacher sagt: das Beziehen des Bogens. Man breitet die Haare an dem im vorigen §. gedachten colophonirten Ende gleichförmig auseinander und bringt sie in eine solche breite Lage, wie sie nach der Einziehung auf dem **Kopfe** liegen sollen. Hierauf macht man an einer Lampe das Colophoniumkügelchen warm und legt es im Mundloche des Kopfes ein, jedoch ohne die Haare aus ihrer breiten Lage zu bringen. Nun schiebt man das Keilchen ein und drückt es fest auf. Sind sie nun im Kopfe eingezogen, so kämmt man sie, damit keine Knoten in den Bezug kommen, mit einem Haarkamme aus und streicht sie mit den Fingern in die erforderliche Breite und gegen den Frosch hin in gleiche Spannung. Nun legt man die Haare auf das Mundloch des Frosches auf und schneidet mit einer Schere alle, 3 Linien über dem hintern Rande des Mundloches, bei scharfer Anspannung der Haare, hinausragenden Enden weg, und verfährt mit diesem Ende eben so, wie mit dem andern Ende, und befestigt es, so zubereitet, auf die eben beschriebene Art

auch im Frosche. Bei der letztern Arbeit nimmt man aber den Frosch ab und schraubt ihn nun, nachdem die Haare in demselben festsitzen, an den Bogen. Besitzen die Haare die erforderliche Länge, so kann man durch fortgesetztes Umdrehen der Schraube nicht nur die Haare in Spannung bringen, sondern auch den Frosch sich dem Beinchen zu nähern, und den Stab sich in der Mitte von dem Haar zu entfernen, nöthigen. Dadurch kann man jetzt erfahren, ob der Bogen gehörig steht oder ob er sich wirft. Ist das Letztere der Fall, so hilft man durch Biegung des Stabes über der Lampe nach. Das nun folgende Bewickeln des Stabes ist nach der §. 3. Cap. 2. gegebenen Beschreibung leicht, und bedarf wohl keiner Worte weiter.

Fünftes Capitel.

Von der Reparatur schadhafter Geigenbogen.

Von dieser ist wenig zu bemerken. Das Verwechseln eines neuen Theils mit einem schadhaften ist von der beschriebenen Arbeit nicht verschieden. Nur einige Punkte will ich herausheben.

Sollten die Haare mit zu viel Colophonium bedeckt oder mit Fett beschmutzt sein, so ist am zweckmäßigsten, die Haare, nach Abschraubung des Frosches, durch Waschung mit laulich-warmem Wasser und etwas Seife, oder durch Abreibung mit reinem Salz und Löschpapier davon zu befreien. Nach der Waschung müssen sie aber mit einem reinen leinenen Tuch abgetrocknet, sowie auch zum Austrocknen hingehangen werden.

Soll ein zerbrochener Stab wieder zusammengesetzt werden, so feilt man ein jedes zerbrochene Ende schief zu, leimt die schief gefeilten Flächen mit dem besten Hausenblasenleim zusammen, und bohrt durch jene Flächen einige kleine Löcher durch, in welche passende Nägelchen von Holz eingeleimt werden. Durch Bewickelung der geleimten Stellen mit Seide oder durch Umlegung eines Stückchen Messingblechs kann man die Haltbarkeit eines solchen reparirten Bogens noch erhöhen.

Um abgebrochene Köpfe am Stabe wieder zu befestigen, leimt man den Kopf mit dem besten Hausenblasenleim wieder an den Stab, und macht, nach der Trocknung des Leims, mit einer kleinen Säge in die Seiten des Kopfs einen Schnitt, der aber auch mit in den Stab gehen muß und leimt in diesen Einschnitt ein kleines, hölzernes oder knöchernes Blättchen ein. Daß die hervorragenden Stellen dieses Blättchens nach dessen Antrocknung wieder verfeilt werden müssen, versteht sich von selbst.

Anhang.

Von den Mitteln, wodurch Geigen, Guitarren und Geigenbogen verschönert werden.

§. 1. Welches sind diese Verschönerungs-Mittel?

Es ist nicht genug, daß der Geigenmacher seine Arbeit gut und zweckmäßig verrichtet und dieselbe überhaupt, sowie im Einzelnen schön ausbildet, er muß sie auch verschönern, d. h. ihr durch Farben, Glanz und Glätte ein freundliches, einnehmendes Aeußere ertheilen, damit er auch hierdurch zum Kaufe einlade. Fragt man nach diesen Verschönerungsmitteln, so ergibt sich, daß die einzelnen Flächen der Geigen-, Guitarren- und Bogentheile 1) durch Abschleifen mit Sand- oder Glasleder oder Schachtelhalm, 2) durch eigene Polituren, 3) durch Einbeizung gewisser Farben, und 4) durch Ueberziehung mit einem Lack oder Firniß verschönert werden können. Von diesen Verschönerungs-Mitteln, von welchen man aber mehre zugleich anwendet, wollen wir nun das Nöthige mittheilen.

§. 2. Das Abschleifen.

Ehe man einen Theil der Geige, Guitarre oder des Bogens auf eine andere Weise verschönern will, muß er erst, um dadurch Glanz und Glätte zu erhalten, abgeschliffen werden. Dies geschieht theils mit Sand-, theils mit Glasleder, theils mit Schachtelhalm. Das Verfahren dabei ist sehr einfach. Man nimmt ein Stückchen Sand- oder Glasleder, oder ein Bund Schachtelhalm, und reibt mit demselben alle Stellen der abzuschleifenden Fläche kreisförmig über. Glaubt man, daß nun jede Fläche die gewünschte Glätte erhalten hat, was man daran bemerkt, wenn sie sich vollkommen sammtartig anfühlt und einen matten Glanz hat, so kann man zum Beizen oder Poliren übergehen. — Für Diejenigen, welche sich das Sand- und Glasleder selbst bereiten wollen, theile ich folgende Bereitungsart desselben mit. Man überstreiche die eine Seite eines sehr erwärmten, gut geleimten dicken Bogens Schreib-

papier schnell und gleichförmig mittelst eines feinen Pinsels mit heißem Leim und bedecke schnell den Leim überall und vollkommen mit feinem, vorher durch ein Haarsieb gesiebten Streusand, der ebenfalls warm gemacht sein muß. Darauf läßt man das Papier trocknen, schüttelt den vom Leime nicht angenommenen Sand ab und verfährt mit der andern Seite des Papiers eben so. Glasleder bereitet man auf dieselbe Weise, nur wird hier statt des Sandes fein pulverisirtes Glas oder pulverisirter Bimsstein genommen.

§. 3. Das Beizen.

Durch Beizen gibt man mittelst gewisser chemischer Flüssigkeiten dem Holze durch Ueberstreichung derselben eine eigenthümliche Farbe und verschönert auf diese Weise das äußere Ansehen desselben. Unzählbar sind die Vorschriften zur Bereitung der verschiedenen Beizen. Wir wollen von jeder der Farben, die der Geigen-, Guitarren- oder Bogenmacher nöthig hat, eine Vorschrift aus »Thon's Holzbeizekunst« Sondershausen und Ilmenau 1822, mittheilen.

1) Die Schwarzbeize erhält man also:

Man kocht $\frac{1}{4}$ Pfd. kleingehackte Blauholzspäne in $\frac{1}{2}$ Dresdn. Kanne Wasser eine gute halbe Stunde, gießt hierauf die Flüssigkeit in eine Schüssel und läßt 1 Loth Eisenvitriol oder Kupferwasser darin auflösen. Mit dieser Flüssigkeit bestreicht man, wenn sie noch warm ist, mit einem Pinsel diejenige Fläche, welche schwarz werden soll, und läßt sie schnell trocknen. Nachdem sie trocken ist, wiederholt man noch einige Mal dieses Anstreichen. Solche Theile, wie z. B. Wirbel, Einlegespäne u. dergl. kann man auch in dieser Beize kochen oder sie in derselben einige Zeit liegen lassen. Sind die gebeizten Theile wieder trocken, so überstreicht man sie einige Male mit folgender Tinctur: Man legt in einen irdenen Topf viele Stücke altes verrostetes Eisen, gießt darauf so viel Essig, daß derselbe noch einige Zoll über dem Eisen steht, läßt den Topf einige Wochen stehen und schüttelt während der Zeit denselben häufig um. Hierdurch wird man eine Solution haben, durch deren Anstrich die auf obige Art gebeizten Gegenstände eine vollkommen schwarze, tief eingedrungene und dauerhafte Farbe erhalten.

2) Die rothe Beize erhält man auf eine einfache und wohlfeile Art also: Man koche in einem Maß Wasser $\frac{1}{4}$ Pfd. gute, geraspelte Fernambukspäne mit $1\frac{1}{2}$ Lth. Alaun eine gute halbe Stunde, kläre alsdann die Farbe und man wird eine schöne rothe Beize erhalten, die sogleich, und zwar um so häufiger mit einem Pinsel aufgetragen werden kann, je dunkler man die Farbe zu haben wünscht.

3) Die braune Beize wird eben so wie die rothe bereitet,

nur mit weniger Wasser. Eine andere, aber nicht so schöne braune Farbe erhält man durch Abkochung von $\frac{1}{2}$ Pfd. geraspelten Campecheholzspänen mit $1\frac{1}{2}$ Loth Alaun und 1 Maß Wasser.

4) Eine sehr schöne gelbe Beize, besonders für Guitarren brauchbar, erhält man also: Man thut Safran in ein Glas und und gießt so viel Weingeist darüber, daß solcher 1 bis 2 Zoll darüber steht. Nachdem diese Mischung 12 bis 24 Stunden gestanden hat, und einige Mal umgeschüttelt ist, gießt man noch etwas starken Branntwein hinzu und bringt das Glas in Wärme. Mit dieser Mischung wird das Holz 2 und mehrmals überstrichen, je nachdem diese Farbe stärker oder schwächer werden soll. Diese Beize gibt dem Holze die schönste Goldfarbe. — Eine andere gelbe Beize erhält man durch Abkochung $\frac{1}{4}$ Pfd. Campecheholz mit $\frac{1}{2}$ Loth Alaun und $1\frac{1}{2}$ bis 2 Kannen Wasser.

5) Eine silberfarbene Beize erhält man, wenn man Eisenfeilspäne und ein wenig Alaun nimmt und dazu scharfen Essig gießt. Legt man in diese Mischung Fourniere, stellt sie an gelinde Wärme, so wird man bald die gewünschte Silberfarbe erhalten.

6) Eine, dem Holze eine Mahagoni-Farbe ertheilende Beize bereitet man, wie folgt. Die Vorschrift ist aus »Thon's Holzbeizkunst« entlehnt; daselbst heißt es: »Folgende Beize hat verschiedene Grade, sowie auch das Mahagoniholz selbst von verschiedener Farbe ist. Zu einem lichten Rothbraun nehme man 1 Pfd. Färberröthe und $\frac{1}{4}$ Pfd. Gelbholz, koche beides eine halbe Stunde lang in einer Kanne Wasser. Das zu beizende Holz wird mit dieser Brühe so oft überstrichen, bis die verlangte Farbe herausgekommen ist. Eben diese Wirkung erhält man, wenn pulverisirte Kurkume und Drachenblut, zusammen 1 Loth mit 12 Loth gewöhnlichem Branntwein übergossen, die Mischung unter öfterm Umschütteln in einem verstopften Glase 3 bis 4 Tage stehen gelassen und dann das Holz mit dieser Flüssigkeit überstrichen wird. Das gegenseitige Verhältniß des Kurkume und Drachenbluts ist willkürlich und richtet sich nach der Farbe, welche man bald gelber, bald rother haben will, oder nach dem Holze, welches bald heller, bald dunkler von Natur ist. Zu einer dunkeln Mahagonifarbe nehme man obige Abkochung von der Färberröthe, nur mit dem Unterschiede, daß man hier statt des Gelbholzes Campeche- oder Sandelholz nimmt. Wenn man mit dieser Brühe das Holz angestrichen hat, so löse man $\frac{1}{2}$ Lth. gereinigte Pottasche in 1 Quart Wasser auf und überstreiche damit leicht das gebeizte Holz, wenn es trocken ist.

Ueber das Zubereiten der Farben und das Beizen selbst merke man sich Folgendes:

1) Bei der Zubereitung der Farbe bediene man sich immer des Fluß- oder Regenwassers.

2) Nehme man allemal einen glasirten Topf.

3) Man rühre während des Kochens der Farbe die Mischung mit einem Stückchen Tannenholze um.

4) Man bediene sich immer des nämlichen Topfes zu ein und derselben Farbe.

5) Endlich unterhalte man immer ein gleichmäßiges Feuer, weßhalb man sich lieber des Kohlenfeuers, als des Holzfeuers bedienen möge.

6) Beim Beizen selbst nehme man für jede Farbe einen eigenen Pinsel, der feine Borsten hat.

7) Jede Beize muß vor dem Gebrauch filtrirt sein.

8) Endlich trage man jede Beize warm, nur nicht heiß, auf.

§. 4. Das Poliren.

Knöcherne oder elfenbeinerne Gegenstände werden auf folgende Art polirt. Man nimmt ein feucht gemachtes und in feines geschlämmtes Kreidepulver getauchtes Leinwandbällchen, und schleift die zu polirende Fläche in kreisförmiger Richtung so lange ab, bis sie einen matten Glanz von sich gibt. Dann überstreicht man diese Fläche ganz dünn mit Barbierseife und reibt diesen Ueberzug mit demselben Leinwandbällchen, das aber zuerst weder in Kreide noch in Wasser getaucht wird, so lange auf der gedachten Fläche, bis ein matter Glanz zum Vorschein kommt, der sich, wenn man nun gedachtes Bällchen in Kreide taucht und schnell fortreibt, nach einigen Minuten zum Glanze des feinsten Lacks erhöht.

Das Poliren der hölzernen Theile an Geigen ꝛc. geschieht gleich, wenn sie vollkommen gebeizt und wieder trocken geworden sind. Das Verfahren weicht von dem beim Poliren der beinernen Gegenstände vorgeschriebenen nur in so weit ab, daß man statt der Seife Leinöl und häufig statt der Kreide fein pulverisirten und geschlämmten Triepel oder Bimsstein anwendet. Mit einem Leinwandläppchen, das in Leinöl getaucht ist, werden die Gegenstände so lange mit Triepel oder Kreide abgeschliffen, bis sich ein heller, spiegelähnlicher Glanz zeigt. Geringere Sorten der Geigenbogenstäbe, die nicht lackirt werden sollen, kann man mit Polirwachs poliren. Man überstreicht nach der Trocknung der Beize dieselben überall gleichförmig und dünn mit Wachs, reibt mit einem runden, eisernen, fein polirten Stäbchen das Wachs an allen Stellen aus und in die Pores hinein.

Wischt man hierauf den Geigenbogenstab, mit einem wollenen Tuche einige Mal an demselben auf= und abfahrend, ab, so wird er einen recht guten Glanz erhalten, der aber freilich nicht von Dauer sein kann.

§. 5. Die Lack= und Oelfirnisse.

Sehr viel kommt bei jedem Lack und Firniß auf die Beschaffenheit der Ingredienzien an, aus welchen er bereitet wird. Man sorge daher, daß diese gut ist, und reinige besonders auch die Ingredienzien vor ihrer Vereinigung von allem Staube. Gehen wir nun nach dieser Bemerkung zu der Beschreibung der Bereitungsarten der Lack= und Oelfirnisse über.

Einen guten, hellen und leicht trocknenden Firniß bereitet man auf folgende Art: Auf 25 Pfd. gereinigtes Leinöl gießt man $\frac{1}{2}$ Pfd. gewöhnliche Salzsäure, und läßt die Mischung so lange an einem warmen Orte stehen, bis sich die Säure von dem Oele vollkommen getrennt hat. Das Leinöl, welches nun farbenfrei und klar sein wird, kann als Firniß verbraucht werden.

Der gewöhnliche Geigenmacherlack wird bereitet aus: $\frac{1}{2}$ Quart Weingeist, 4 Lth. Sandarack, $\frac{1}{2}$ Lth. Mastix, 4 Lth. Schellack in Tafeln und $\frac{1}{2}$ Quentchen Colophonium; oder man nehme: 4 Lth. Schellack, 8 Lth. ausgelaugten Sandarack, 2 Lth. Mastix, 2 Lth. Elemiharz, 4 Lth. venetianischen Terpentin und eben so viel pulverisirtes Glas, welches Alles in 2 Pfd. Weingeist aufgelöst wird.

Einen weißen Lackfirniß bereitet man also: Man läßt 6 Lth. gereinigten Terpentin in einem neuen, wohlglasurten Topfe bei gelinder Wärme zerlaufen, setzt nach und nach 6 Lth. pulverisirten Sandarack hinzu, rührt die Mischung häufig und so lange um, bis sich Alles völlig aufgelöst und gereinigt hat, und gießt hierauf die flüssige Materie in eine mit kaltem Wasser angefüllte Schüssel. Nachdem sie hart geworden ist, schlägt man sie in Stücke, trocknet sie vollkommen, pulverisirt sie und löst dieses Pulver in 1 Pfd. Weingeist auf. Löst man 6 Lth. gereinigten Sandarack in 24 Lth. Weingeist auf, setzt 3 Lth. gereinigten Terpentin hinzu und läßt beides einige Zeit in der Wärme stehen, so erhält man einen noch weißern und leichter trocknenden Lackfirniß.

[Bücher-Anzeige.] In allen Buchhandlungen Deutschlands sind zu haben:

Friedr. Heinr. Bärwald: Die neuesten Erfindungen und Verbesserungen an den

musikalischen Instrumenten,

sowohl Saiten- als Blasinstrumenten, insbesondere des Fortepiano und anderer Tasteninstrumente, der Harfe, Guitarre, Violine, Violoncello, Flöte, Mundharmonika, des Hierochord, der Musikpulte, der Drahtsaiten ꝛc. Für Musik-Instrumentenmacher ꝛc. Mit 77 Abbildungen. 8. Preis 20 gGr.

William Thomsons Kunst, alle Arten

Firnisse und Lackfirnisse,

als Weingeist-, Copal-, Terpentinöl-, Bernstein- und Leinölfirnisse, auf das Beste und nach den neuesten Zusammensetzungen zu bereiten und auf die verschiedenen Gegenstände, als Holz, Metalle, Leder, Horn, Papier, Pappe, Zeuge, Gemälde, Kupferstiche, Glas ꝛc. auf das zweckmäßigste aufzutragen. Ein nützliches Buch für jeden Künstler und Handwerker. Aus dem Englischen übersetzt und mit Zusätzen bereichert von Dr. Aug. Schulze. 2te, sehr verbesserte und vermehrte Auflage. 8. Preis 16 gGr.

Gründliche Anweisung, die besten, haltbarsten

Kitte

für metallene, steinerne und hölzerne Geräthschaften, als: eiserne Küchengeräthe, Röhren, Oefen, Möbeln, Porzellan, Steingut, Edelsteine, Glas, Fenster, Flaschen, Pfeifenköpfe, chemische Apparate, irdene Geschirre ꝛc. anzufertigen und zu gebrauchen. Nebst einem Anhange, Vorschriften zu den besten und festesten Mörteln enthaltend. Ein nützliches Büchlein für Künstler und Handwerker, sowie für jede Haushaltung. Dritte Auflage. 8. geh. Preis 6 gGr.

Der englische Möbelpolirer,

oder gründliche Anweisungen, alle Arten eleganter Möbeln auf englische und französische Art zu beizen, zu poliren und zu lackiren; dieselben in gutem Stande zu erhalten, sie zu reinigen und zu putzen; geschmackvolle Verzierungen in Meatall, Bronze, Elfenbein u. s. w. zu verfertigen, nebst vielen andern nützlichen Belehrungen über Verschönerung der genannten Gegenstände. Ein Hülfsbuch für Möbeltischler; sowie auch für Freunde und Besitzer schöner Möbeln und Zimmer-Verzierungen. Aus dem Englischen. Zweite verbesserte Auflage. 8. Preis 12 gGr.

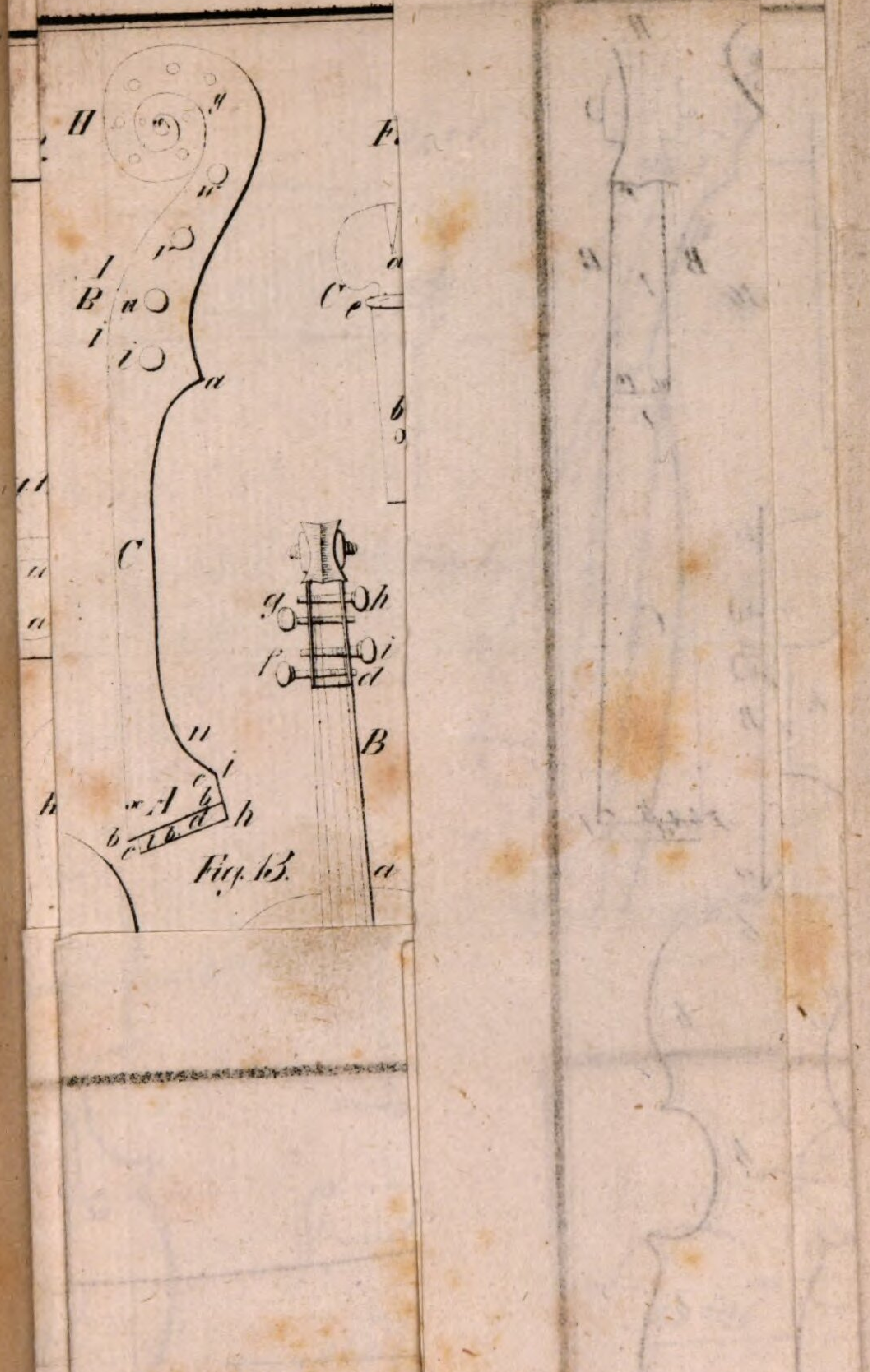
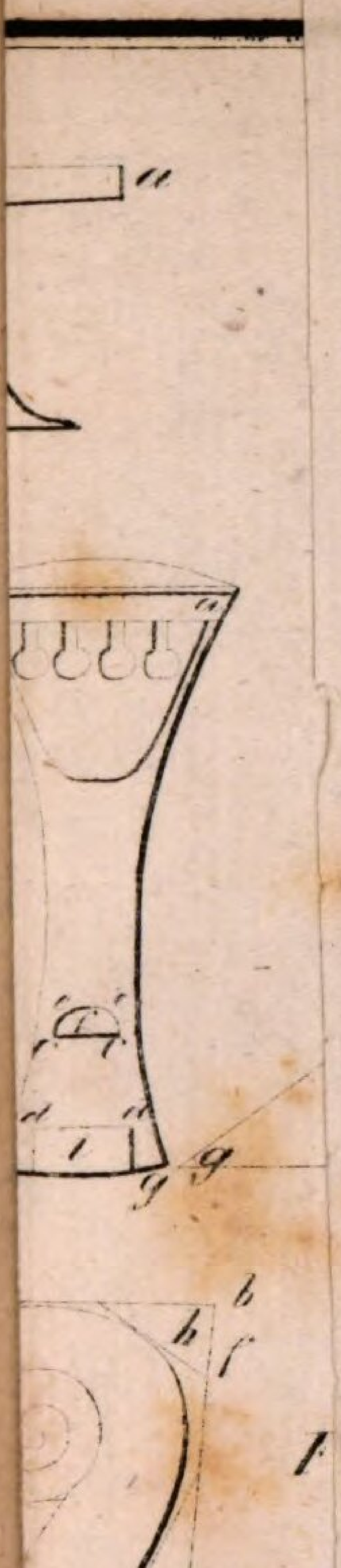


Fig. 13.


F
G

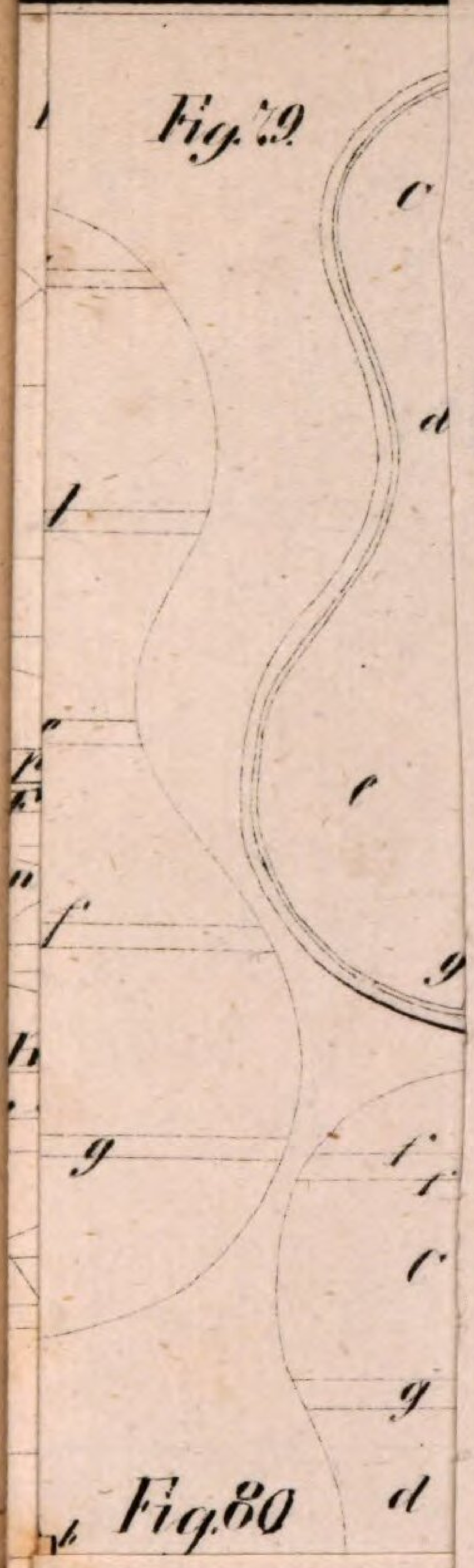
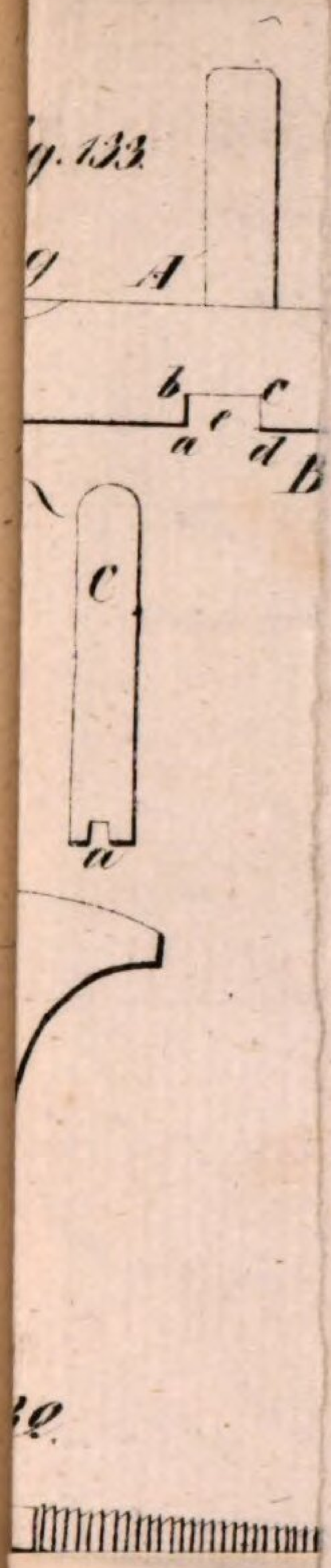


Fig. 79

Fig. 80

ig. 133.



BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bachmann, Otto

Theoretisch-praktisches Handbuch des Geigenbaues Oder Anweisung italienische und deutsche Violinen, Bratschen ... zu verfertigen

Quedlinburg u.a. 1835

Mus.th. 230
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10598224-9